TRADUCERE DIN LIMBA GERMANĂ ȘI ACTUALIZARE:

PROF. DR. GH. DINULESCU ȘI
PROF. B. SCHNAPP

COORDONATOR ȘTIINȚIFIC AL EDIȚIEI ROMÎNE:

PROF. DR. M. A. IONESCU
membru corespondent al Academiei R.P.R.

DAS TIERREICH
NACH BREHM
1961 LEIPZIG — URANIA — VERLAG — JENA

Lui Voiniţă

Mică şi Nick

17 Mai 1965



LUMEA ANIMALELOR

După BREHM

PRELUCRATĂ DUPĂ EDIȚIA A II-A A LUCRĂRII „*VIAȚA ANIMALELOR*" DE BREHM DE CĂTRE:

PROF. DR. RIETSCHEL

DR. HANKE

DR. LOTZ

DR. MERKEL

DR. MODES

1964

BUCUREȘTI

EDITURA ȘTIINȚIFICĂ

PREFAȚĂ LA EDIȚIA ROMÎNĂ

Printre operele științifice cu renume mondial, cărțile lui A. E. Brehm despre „Viața animalelor“ *(Brehms Tierleben) ocupă fără îndoială un loc deosebit. Într-adevăr, fiind cunoscute și apreciate de circa nouă decenii, descrierile sale, totodată științifice și atractive asupra vieții animalelor și cu deosebire asupra lumii atît de variate a păsărilor, au difuzat cunoștințele zoologice în masele largi. Ele au fost însă prezentate cu atîta căldură, încît au stimulat interesul și simpatia pentru lumea vie, iar lucrările lui Brehm au devenit repede celebre și au fost tipărite în mai multe ediții, unele dintre ele bogat și deosebit de frumos ilustrate. Aceste cărți au fost traduse în foarte multe limbi. În țara noastră opera lui Brehm, deși mult folosită de specialiști, ca și de oamenii de cultură, a rămas necunoscută cercurilor largi, lacună de care au suferit în trecut și multe alte lucrări celebre. Editura Științifică a luat inițiativa traducerii lucrării* „Lumea animalelor după Brehm“, *apărută în versiune originală în anul 1954, ca o prescurtare a ediției în 10 volume editate în timpul vieții lui Brehm, pentru a pune la îndemîna publicului dornic de cultură, ca și a cercurilor de amatori, tehnicieni și chiar de specialiști, această operă pe drept cuvînt celebră și prețuită în toate continentele.*

Această lucrare, apărută într-un volum, întrunește fondul științific la nivelul cercetărilor actuale, cu forma atractivă dată de Brehm, fiind în același timp accesibilă cercurilor largi de cititori. Acesta va fi primul pas, urmat ulterior — pe măsura posibilităților — de traducerea altor lucrări mai ample ale marelui naturalist, lucrări care păstrează în mod incontestabil amprenta viziunii și a stilului său caracteristic.

Versiunea romînească a lucrării a adus, firește, completări în ceea ce privește formele importante pentru țara noastră, atît din punct de vedere științific, cît și din punct de vedere economic, profilactic sau educativ. De asemenea au fost introduse unele date din fauna generală, cărora ediția germană le-a acordat o atenție mai mică, dar care, după părerea noastră, merită a fi prezentate, precum și acele descoperiri de seamă din domeniul zoologiei, cum sînt pogonoforele, monoplacoforele etc.

Totodată ne-am permis a face unele adnotări acolo unde orientarea științifică a ediției germane prezintă unele scăderi, în special la problemele de bază ale formării lumii vii. De asemenea am socotit necesar să dăm o deosebită atenție ființei umane, explicînd apariția sa atît prin poziția darvinistă a originii sale animale, cît și prin teoria socială a muncii, elaborată de Fr. Engels. Strădania permanentă a colectivului de autori ai versiunii romîne a fost aceea de a păstra o justă proporție între datele textului german și adăugirile privind fauna R.P.R., astfel încît prezentarea să nu piardă nimic din ceea ce constituie caracteristica stilului său brehmian, care i-a dat forța de atracție și a făcut-o atît de larg prețuită și răspîndită.

Credem că versiunea romînească a operei „Lumea animalelor“ *va găsi și aprobarea maselor de cititori din țara noastră, întrucît acest volum aduce o prezentare a cunoștințelor zoologice într-un fel deosebit și fără precedent. Într-adevăr, merită*

reținut faptul că pentru prima dată este pusă la îndemîna publicului o zoologie care prezintă imaginea globală a vieții animale, așa cum este ea răspîndită pe toată întinderea globului terestru, și în care sînt subliniate acele forme animale caracteristice sau importante pentru patria noastră. Prezentarea se face —în mare măsură — fără oprelliștile ermetice ale termenilor de specialitate, fiind folosiți termenii populari, oriunde acest fapt este posibil. În legătură cu aceasta menționăm că am întîmpinat o greutate deosebită în ceea ce privește redarea în bune condiții a numirilor populare, care au ridicat numeroase și complexe probleme; fără îndoială că și aici vor fi rămas unele expresii nereușite, pe care ne vom strădui a le remedia în viitor, cu sprijinul publicului cititor. O altă greutate a constituit-o și sistemul de clasificație, care diferă de la autor la autor, ca și de la o țară la alta. Clasificația utilizată de ediția originală este o clasificație filogenetică, în care animalele sînt grupate după afinitățile lor anatomice, reproductive, încît redă înrudirea grupelor mici și mari în aceleași unități sistematice. În sistemul de clasificație adoptat în țara noastră, spre exemplu acela folosit de Institutul de biologie al Academiei R.P.R. în elaborarea celor 41 fascicole apărute pînă în prezent în „Fauna R.P.R.“, *o caracteristică importantă o constituie tocmai renunțarea aproape totală la gruparea ordinelor în supraordine, sistem folosit în clasificația ediției germane. Între aceste două sisteme de clasificație există astfel deosebiri în ceea ce privește numărul claselor, al subclaselor, supraordinelor și ordinelor, adesea și în acela al subordinelor și al suprafamiliilor, care apare diferit de la un sistem la altul. Întrucît însă deosebirile de concepții nu sînt fundamentale, iar un sistem unic nu a existat și este greu de întrevăzut, noi am păstrat clasificația ediției germane, intervenind numai acolo unde a fost vorba de introducerea formelor din fauna R.P.R.*

Ținem să menționăm că la elaborarea ediției romîne „Lumea animalelor“ *am primit ajutorul prețios, ca referenți, al tovarășilor: prof. C. Manolache, membru corespondent al Academiei R.P.R. și prof. dr. C. Bogoescu (cap. Nevertebrate), dr. P. Bănărescu (cap. Pești), dr. M. Băcescu, membru corespondent al Academiei R.P.R. și I. Fuhn (cap. Amfibieni, Reptile), A. Papadopol și M. Tălpeanu (cap. Păsări), M. Hamar, candidat în științe biologice (cap. Mamifère) cărora le aducem și pe această cale recunoștința noastră.*

În mod deosebit, mulțumim tov. prof. dr. M.A. Ionescu, membru corespondent al Academiei R.P.R. care a contribuit — în calitatea sa de coordonator științific al lucrării — la prezentarea unitară a întregului material.

PROF. DR. GH. DINULESCU — PROF. B. SCHNAPP

PREFAȚA CELOR DOUĂ EDITURI GERMANE

Dacă Tierleben *(Viața animalelor), opera maestrului Alfred Edmund Brehm, a avut menirea, mai mult decît oricare altă carte, să deștepte și să adîncească dragostea și înțelegerea pentru lumea animalelor, trebuie spus totuși că unele părți din lucrarea originală sînt depășite, ceea ce este firesc, după șapte decenii de cercetări zoologice. Dar nu numai știința, ci și timpul a avansat și, din multe motive, mai ales financiare, astăzi nu se mai poate edita și vinde o lucrare de zece volume, așa cum a întocmit-o Alfred Brehm. Totuși pături largi ale populației doresc o carte despre animale, care să fie bazată pe opera lui Brehm și să fie redactată în spiritul lui.*

În acest sens, prezenta prelucrare urmărește ca, păstrînd descrierile vii ale lui Brehm, să ofere cititorului un tablou al cunoștințelor noastre actuale asupra vieții animalelor.

Rezumarea într-un singur volum a fost înlesnită în primul rînd de faptul că s-a reușit alegerea acelor animale pe care omul de astăzi le vede, pe care el le întîlnește în plimbările sau în concediul său, pe care i le înfățișează bogăția grădinilor noastre zoologice și, în sfîrșit, pe acelea pe care el, ca iubitor de animale, le îngrijește și le observă în propriul său cămin. În același timp, firește, nu puteau fi uitați dușmanii omului, aceia care produc boli și epidemii, dăunătorii economiei agricole și forestiere, colocatarii nedoriți ai casei și consumatorii nepoftiți ai alimentelor noastre, după cum era necesar în același timp să se dea și o privire generală asupra întregii lumi animale, printr-o scurtă incursiune asupra celorlalte grupuri zoologice.

Numeroase figuri, în parte fotografii după natură, altele reprezentări ale cunoscutului maestru al picturii animaliere, Wilhelm Eigener, din Hamburg, își aduc contribuția la prezentarea unei imagini vii a lumii animale.

În felul acesta, orice prieten al animalelor va putea găsi prezenta prelucrare pe placul său, atît în ce privește informarea pe care o caută asupra modului de viață al vreunui animal a cărui cunoștință a făcut-o, cît și pentru a pătrunde mai adînc în secretele naturii. Fie ca această ediție rezumată într-un volum să atingă în zilele noastre ceea ce Alfred Edmund Brehm își propusese ca scop al vieții lui: să deștepte și să adîncească iubirea și înțelegerea pentru lumea animalelor.

Mulțumim tuturor colaboratorilor la această operă, în special oamenilor de știință menționați în titlul acestei lucrări, pentru munca asiduă pe care au depus-o.

Berchtesgaden, august 1955 EDITURA ZIMMER & HERZOG

Prin editarea lucrării Brehm *într-un volum, întocmită de oameni de știință vest germani, satisfacem dorința multor cititori, care sînt interesați să aibă o carte, în care, cu toată limitarea conținutului (ceea ce a permis,*

reducerea corespunzătoare a prețului), să se descrie întreaga lume a animalelor, precum și dezvoltarea lor, în spiritul lui Alfred Brehm.

Textul noii prelucrări a fost preluat neschimbat, deși noi știm că în ceea ce privește știința eredității, într-o mare parte a lumii științifice există alte concepții decît cele exprimate în această lucrare.

S-a întocmit un index și o tablă de materii amănunțită.

Leipzig, august 1956 **EDITURA URANIA**

DIN PARTEA COLECTIVULUI CARE A ÎNTOCMIT LUCRAREA

Viața animalelor, a lui Brehm, știința generală despre lumea animalelor a fost titlul lucrării originale a lui Alfred Brehm, care la timpul ei a dus în cercurile cele mai largi ale poporului dragostea pentru lumea animalelor. În sensul cel mai adevărat al cuvîntului, această lucrare era considerată ca o adevărată carte de căpătîi în fiecare casă.

Cînd autorul ei, Alfred Edmund Brehm, a murit în vîrstă de 56 de ani, — la 11 noiembrie 1884 — apăruse deja ediția a II-a îmbunătățită, îmbogățită și completată a lucrării Tierleben (Viața animalelor), căreia i-a urmat îndată o a III-a ediție, ieșită de sub pana lui Pechuel-Loesche. În perioada primului război mondial a apărut o a IV-a ediție strălucită: în treisprezece volume, prelucrată de cei mai mari specialiști și editată de prof. dr. O. zur Strassen, care reunește într-un ansamblu perfect claritatea vechilor descrieri ale lui Brehm cu exactitatea științifică. În cele trei decenii și jumătate care s-au scurs de atunci, cunoștințele asupra lumii animalelor și a vieții lor au cunoscut desigur multe transformări și îmbogățiri, ceea ce făcea necesară o nouă prelucrare a Vieții animalelor a lui Brehm, nu numai pentru ca lucrarea să corespundă actualului stadiu al științei, dar și pentru ca, sub forma unei ediții prescurtate într-un volum, să fie accesibilă celor mai largi cercuri ale populației.

Pentru a păstra cît mai mult posibil spiritul lui A. E. Brehm s-a pornit de la ediția a II-a, adică de la ultima ediție prelucrată de el însuși și, la fel ca acolo, s-a acordat cea mai mare atenție păsărilor și mamiferelor. Cele mai cuprinzătoare prelucrări au suferit capitolele asupra animalelor nevertebrate, care, de altfel, chiar în primele ediții nu ieșiseră de sub pana lui Brehm, ci din aceea a zoologilor Oscar Schimdt și E.L. Taschenberg.

Legat de modul istoric de a privi originea grupurilor de animale, care domină în toată lucrarea, a trebuit ca, spre deosebire de prezentarea lui Brehm (și chiar prof. dr. O. zur Strassen pornise pe această linie), să se înceapă cu animalele inferioare. Ar fi imposibil ca o istorie (naturală) să înceapă cu timpul actual și să sfîrșească cu epoca străveche. Este de la sine înțeles că sistematica (clasificația) regnului animal, ca expresie a relațiilor de înrudire reciprocă, nu mai poate fi aceeași ca acum 70 de ani, deoarece în acest interval de timp paleozoologia (știința formelor animale dispărute în timpuri trecute), precum și cercetările comparative asupra dezvoltării animalelor au realizat progrese noi și esențiale.

La alegerea materialului, foarte abundent, s-au luat în considerare mai ales animalele cu care vine în contact omul de astăzi. Printre animalele vertebrate se menționează în primul rînd cele ale Germaniei, inclusiv animalele domestice, apoi animalele din alte țări, ce pot fi văzute în grădinile zoologice din Europa, precum și cele păstrate de amatori în terarii, acvarii și păsările din colivii.

Printre nevertebrate sînt descriși mai întîi numeroși dăunători ai economiei agricole și forestiere, precum și ai gospodăriei casnice, apoi răspînditorii de boli la oameni și la animalele domestice, în fine, o selecție dintre acele animale întîlnite în excursiile prin păduri și cîmpii, în apele interioare și pe malul mării. N-au putut fi trecute cu vederea nici grupurile mici de animale din țări îndepărtate, pe care cititorul nu le va întîlni niciodată vii. Menționarea lor a fost necesară, deoarece ele reprezintă adesea importante verigi de legătură între grupuri mari, înrudite, și deoarece interesul pe care îl prezintă un grup de animale nu este întotdeauna proporțional cu numărul de specii pe care îl cuprinde. Astfel au fost tratate și nevertebratele pînă la clase și uneori chiar și mai în amănunt. Nu s-a putut evita și nici chiar Brehm nu a evitat total ca, pe lîngă viața animalelor, să se trateze și structura corpului animalelor.

Dacă planurile structurale ale unora dintre clasele de animale nu interesează cititorul, se poate trece peste aceste capitole; dar cine vrea să pătrundă mai adînc în problemele corelației dintre grupuri va găsi în ele unele indicații folositoare.

Expresiile de strictă specialitate științifică, acolo unde nu au putut fi evitate, au fost lămurite, iar acolo unde un animal posedă un nume popular, a fost folosit acesta. Din contră, s-a renunțat la crearea de noi nume pentru animale, deoarece ele încarcă inutil memoria. Acolo însă unde a trebuit să se lucreze cu noțiuni precis definite, nu s-a putut evita un limbaj specializat, iar cei care adîncesc acest domeniu al cunoașterii nu vor fi încurcați de expresiile de strictă specialitate.

Din păcate, s-a abuzat uneori în folosirea denumirilor științifice ale animalelor. Dacă pe de o parte nu se pot evita unele schimbări de nume, ca expresie a noilor cunoștințe asupra relațiilor de înrudire ale unui animal, totuși, pe de altă parte, aceste noi denumiri au fost adeseori opera unor spirite înguste, cărora normele nomenclatorice în vigoare le-au oferit prilejul de a-și realiza ambiții personale.

Pe baza hotărîrilor Congresului internațional al zoologilor de la Copenhaga din anul 1953, acest inconvenient va fi în viitor evitat. În această carte ne-am străduit să folosim numirile valabile astăzi; dacă totuși ocazional ultimul nume valabil ar fi scăpat cunoștințelor noastre, rugăm cititorul să scuze o asemenea scăpare, care nu are vreo atingere cu viața animalelor respective.

La întocmirea clasificației s-a luat ca bază, în limita posibilităților, înrudirea naturală a animalelor. Deoarece însă aceasta nu este lămurită în toate punctele, nu există astăzi un sistem perfect și definitiv, încît vor fi unii specialiști care să fie de altă părere asupra unui aspect sau al altuia. Nouă nu ni se pare însă a fi comis o eroare, dacă bineînțeles cititorul este conștient că nici știința despre animale nu este încă o clădire definitivată, după cum ar putea lăsa să se presupună unele publicații de popularizare. Cadrul cărții nu permite să se descrie animalele dispărute, despre al căror mod de viață paleobiologii ar avea cîte ceva de spus. Numai în anumite cazuri deosebite s-au putut lua și acestea în considerație.

În sfîrşit, este de menţionat că numerotările unităţilor de sistematică sînt numai un mijloc ajutător pentru o mai bună trecere în revistă, şi nu au nici o însemnătate principială.

Repartiţia prelucrării materiei după unităţile sistematice s-a executat în felul următor:

PROF. DR. P. RIETSCHEL, Frankfurt pe Main: introducere, protozoare şi nevertebrate (fără cordate).

DR. R. LOTZ, Frankfurt pe Main: cordate, peşti, hyracide, proboscidieni, sirenide, tubulidentate, imparicopitate, paricopitate.

DR. R. MODES, Frankfurt pe Main: amfibieni, reptile şi primate.

DR. F.W. MERKEL, Frankfurt pe Main: păsări.

DR. W. HANKE, Frankfurt pe Main: restul mamiferelor.

Frankfurt pe Main, 11 noiembrie 1954,
la 70 de ani de la moartea lui A.E. Brehm.

Pentru colectivul de prelucrare,
PROF. DR. P. RIETSCHEL

ALFRED EDMUND BREHM

Înainte de vărsarea în Saale, rîul Orla străbate raionul Neustadt din Saxa-Weimar, un ținut care mai constituia încă — la mijlocul secolului trecut — un peisaj natural păduros aproape neatins de mîna omului. Aici, la *Unterrenthendorf*, trăia pastorul Christian Ludwig Brehm, în casa căruia s-a născut — la 2 februarie 1829 — *Alfred Edmund Brehm*.

Christian Brehm nutrea o adorație pasionată față de natură și de făpturile sale. În mod deosebit îl atrăgeau ființele cele mai libere, păsările. Străbătînd zile întregi desișul pădurilor, căuta mereu alte neamuri de păsări și observa felul lor de trai. Astfel încît nu este de mirare că el a devenit unul din întemeietorii ornitologiei științifice germane. Dragostea pentru libertate și pentru vietățile naturii îi era înnăscută; aceleași trăsături se relatează și despre înaintașii săi.

În același timp în care tatăl lui Brehm își purta feciorii prin păduri deșteptîndu-le dragostea pentru animale, mama acestuia sădea în mințile lor și mai ales în a micului Alfred o însușire cu totul deosebită: fantezia poetică. Ea era o natură mai optimistă, avea un deosebit dar de a povesti cu însuflețire și citea copiilor de preferință din operele clasicilor.

În acest mediu a crescut acela în care oamenii aveau să recunoască pe pictorul lumii animale; acela pe care contemporanii săi l-au prețuit ca pe un neasemuit poet al vieții din natură. Ascultîndu-l pe acest entuziast, nu numai auzul era încîntat, ci și ochiul era fermecat de înfățișarea sa: părul lung, blond închis, ochii cenușii-albăstrii cercetători, fruntea impresionantă. Statura sa era zveltă. Mai tîrziu purta barbă.

Brehm a rămas mereu același: un om liber, îndrăgostit de „natura binecuvîntată", cum spunea el. Ochilor lui nu le scăpa nimic, darul lui de observare se apropia de percepția artistică, care își avea originea în atracția lui pentru poezie și frumos.

Tînărul Brehm a vrut la început să se facă arhitect, spre a exercita o profesiune cu tangențe artistice. Timp de 4 ani s-a pregătit la Altenburg, pînă cînd în viața lui s-a produs o cotitură bruscă. Pasiunea lui pentru natură a izbucnit nestăvilită atunci cînd a auzit că un vînător și ornitolog, baronul John Wilhelm von Müller din Württemberg, căuta un tînăr însoțitor pentru o călătorie de explorare în Africa. Brehm nu mai putea fi reținut.

El a plecat și a rămas cinci ani în Africa — în Egipt și în Sudan. Pentru prima dată năzuințele sale s-au împlinit; el a putut să se afunde într-o lume de oameni și animale, încă necunoscută. Mai ușor decît toți însoțitorii a reușit să învingă greutățile climei tropicale, în special accesele de friguri.

Preferința lui a mers către lumea păsărilor și pentru a le studia și-a luat ca ajutor pe unul din frații lui care l-a ajutat cu mult succes. Pierderea acestui frate, care s-a înecat în timpul călătoriei, a fost deosebit de dureroasă pentru Alfred Edmund Brehm, care, deși avea o fire bărbătească, era totuși foarte sentimental și sensibil.

Şi din alte puncte de vedere, călătoria de cercetare africană a întîmpinat multe greutăţi. Baronul Müller promisese, înainte de înapoierea lui timpurie în Europa, să-i trimită mijloacele băneşti necesare, care însă nu au mai venit. Dar aceasta n-a putut zdruncina hotărîrea tînărului Brehm. El era destul de format spre a se putea descurca singur şi, curînd, a reuşit să cîştige prietenia şefilor şi conducătorilor de triburi, mai ales pentru că învăţase limba arabă, obţinînd de la aceştia mijloacele necesare pentru continuarea cercetărilor şi pentru călătoria de înapoiere.

În 1852, el s-a înapoiat în Germania cu comorile adunate — vii şi moarte. Mergînd în continuare pe făgaşul vocaţiei sale, el a studiat de aci înainte ştiinţele naturale la Jena şi Viena. A fost un student straniu; pe de o parte acomodîndu-se cu noul său mediu el participa la diferite manifestări ale vieţii studenţeşti, pe de altă parte el trăia în mijlocul animalelor vii pe care le îngrijea şi le observa. Colegii săi făceau mult haz de maimuţele care săreau prin camera lui, dar erau mîndri de aptitudinile scriitoriceşti ale camaradului lor. Povestirile sale asupra păsărilor îi captivau totdeauna iar cercurile de specialişti au început să acorde atenţie comunicărilor sale ştiinţifice. Nu este deci de mirare că el a participat în mod strălucit la constituirea „Societăţii germane de ornitologie". Prima lui lucrare mai mare, *Schiţe de călătorie din Africa de nord* (3 volume), a apărut după obţinerea titlului de doctor în filozofie.

În activitatea lui Alfred Brehm se pot deosebi mai multe laturi. Mai întîi, el a fost scriitorul care a făcut numeroase călătorii de explorare în toate continentele, dăruind omenirii opera sa rămasă clasică, *Lumea animalelor*. A fost apoi un merituos organizator de grădini zoologice şi, în fine, nici oratorul Brehm nu trebuie uitat.

Ca explorator, el a străbătut Africa, mai ales Egiptul şi Abisinia. Articolele lui interesante din noua — pe atunci — revistă săptămînală „Die Gartenlaube" l-au îndemnat pe editorul acestei reviste să-i pună la dispoziţie mijloacele necesare pentru o călătorie în Nord, care l-a dus în Norvegia, Laponia şi la Capul Nord. Curînd după aceea a străbătut împreună cu al doilea frate al lui, medic, de asemenea mare iubitor de animale, întreaga Spanie, iar mai tîrziu, cu un prieten, a călătorit în Siberia pentru cercetări ştiinţifice. După această călătorie, a mai întreprins şi alte drumuri în Ungaria şi Spania.

Ocupaţia principală a lui Brehm a fost descrierea călătoriilor lui. Editorul revistei „Gartenlaube", Ernst Keil, i-a înlesnit terminarea lucrării *Viaţa păsărilor*. O deosebită recunoaştere se cuvine şi librarului editor H.J. Meyer, întemeietorul Institutului bibliografic, care l-a încurajat la întocmirea cărţii de popularizare *Viaţa ilustrată a animalelor*.

Brehm a năzuit în tot cursul vieţii sale spre libertatea de a-şi urma nestingherit înclinaţiile. Pentru a avea posibilitatea să-şi întemeieze o familie, a fost însă nevoit să primească catedra de geografie şi ştiinţe naturale la o şcoală superioară. Dar curînd a părăsit noua ocupaţie, pentru a pleca în Abisinia. Mai tîrziu ajunge director al Grădinii zoologice din Hamburg, şi îl vedem apoi străduindu-se pentru înfiinţarea acvariului din Berlin, ce s-a deschis în 1869. Ambele aceste instituţii au căpătat curînd un renume mondial.

Cum s-a mai spus, Brehm era o fire independentă, care se supunea greu, mai ales în faţa mediocrităţii. El nu suporta contraziceri în domeniul lui de cercetare. Din această cauză a părăsit Hamburgul, iar Berlinul a devenit

de asemenea un chin pentru el. Bolnav şi zdrobit de conflicte, s-a înapoiat în Turingia, unde s-a restabilit cu greu după o meningită.

De-acum încolo, a trăit numai după înclinaţiile lui. Vara făcea cercetări în natură, iarna ţinea cu mare succes conferinţe în toată Europa. În această perioadă el a scris cartea *Păsări prizoniere*, şi a editat a doua oară *Viaţa animalelor*, de astă dată în zece volume.

Brehm a avut parte de multe amărăciuni în viaţă. El nu s-a putut mîngîia niciodată de moartea mamei şi de pierderea soţiei sale.

Pentru a pregăti un viitor celor cinci copii ai lui, a mai acceptat un contract pentru o serie de conferinţe în America de Nord. A întreprins această călătorie fără plăcere, deoarece copiii s-au îmbolnăvit de difterie cu puţin înainte de plecarea sa. În aceste condiţii a fost puternic impresionat de vestea ce l-a ajuns în America despre moartea celui mai mic dintre copiii săi. Această ştire l-a doborît. Zdrobit, s-a înapoiat în 1884 în Europa, încovoiat şi cu părul sur. Forţele îi scădeau vizibil şi, survenind de asemenea o boală de rinichi, el moare la 11 noiembrie 1884, în vîrstă de abia 56 ani.

Opera lui Brehm supravieţuieşte de peste un secol. Au urmat noi ediţii îmbogăţite şi completate. Dacă numărul de volume a continuat să crească la început, totuşi, cu trecerea anilor s-a ivit necesitatea editării unor lucrări mai scurte, care să permită celor mai largi straturi ale populaţiei cunoaşterea lumii animalelor, în spiritul care îl anima pe Alfred Edmund Brehm. În acest sens, dorim ca prezentul volum să poată contribui la adîncirea dragostei pentru animale, nelăsînd ca opera lui Brehm să fie dată uitării.

INTRODUCERE

Cine vrea să-și facă o idee generală asupra animalelor care populează astăzi planeta noastră are în fața sa o considerabilă diversitate de forme. Numărul speciilor de animale cunoscute astăzi atinge aproximativ un milion și jumătate iar această cifră este în continuă creștere. De multă vreme încă omul a încercat să facă ordine în această diversitate din jurul lui; la început, desigur spontan, au fost reunite în aceeași noțiune ființele care prezentau asemănări izbitoare: cintezoiul și vrabia, gîsca și rața, ca și alte animale cu pene și aripi, cu două picioare și un cioc. Aceasta a dus la formarea noțiunii de „pasăre". Tot așa au apărut noțiunile „broască", „gîndac" și multe altele. Astfel au fost sesizate, fără îndoială, adevăratele înrudiri, adeseori însă numai asemănările exterioare. Așa, spre exemplu, larvele și femelele licuriciului — „viermișori luminoși" — au fost considerate ca viermi, iar balenele și sepiile au fost trecute în mod nejust în grupul peștilor.

Nu au lipsit totuși nici încercările de a se constitui sisteme (clasificații) cuprinzătoare. Acestea au rămas însă abstracții ale spiritului omenesc, deoarece într-o lume a animalelor, care s-ar fi edificat în „a șasea zi a creației" cu toate speciile care trăiesc astăzi, relațiile de înrudire a animalelor între ele erau de neconceput. Chiar marele și merituosul înregistrator și clasificator al lumii vegetale și animale, suedezul Carl Linaeus (Linné, 1707—1778), nu a dat în clasificația sa, *Systema naturae*, un sistem clădit pe înrudirea naturală. El credea mai curînd că ar fi descoperit pretinsul plan de creație al lui Dumnezeu, asemănîndu-l cu un model, după care un țesător confecționează un covor artistic. Meritul lui nemuritor rămîne totuși acela de a fi creat cadrul de bază al sistematicii moderne, prin categoriile: clasă, ordin, gen și specie, ca și prin dubla nomenclatură pentru fiecare soi de animale și plante (nomenclatura binară). Cea mai mică unitate în această ordine o constituie *Individuum* („care nu se poate diviza"), ale cărui diverse părți izolate nu pot trăi un timp mai îndelungat. Desigur, această categorie corespunde realității, deși în unele cazuri (spre exemplu în coloniile de spongieri și de meduze) este greu de făcut delimitarea individului. Concepția de bază a sistematicii lui Linné o constituie noțiunea „specie" sau „soi". În aceasta sînt cuprinși toți indivizii care, prin împerecherea lor posibilă, formează prin succesiune generații de urmași fertili (Schilder, 1952). Genul, categoria imediat superioară a sistemului, poate cuprinde una sau mai multe specii care, deși asemănătoare, nu se pot încrucișa, nu se reproduc între ele.

Fiecare specie poartă, în sistematică, denumirea speciei respective ce se scrie cu literă mică, precedată de denumirea genului, scrisă cu literă mare. Astfel, pițigoiul-negru, pițigoiul-de-brad și pițigoiul-albastru aparțin genului *Parus*. Pițigoiul-negru se numește *Parus major*, pițigoiul-de-brad, *Parus ater* și pițigoiul-albastru, *Parus caeruleus*. Categoriile de clasificație care urmează, de exemplu, pentru pițigoii menționați sînt: familia *Paridae* (Pițigoii), ordinul *Passeriformes* (Păsări cîntătoare) și clasa *Aves* (Păsări), dar acestea nu mai sînt exprimate în nume.

Pentru nevoile sistematicii moderne cele șase categorii menționate n-au mai fost suficiente, astfel încît a trebuit să fie creată o serie de altele noi. Acestea inclusiv cele menționate sînt următoarele:

1 Regnul (*regnum*)	6 Ordinul (*ordo*)	11 Specia (*species*)
2 Diviziunea (*divisio*)	7 Familia (*familia*)	12 Varietatea (*varietas*)
3 Filumul (*phylum*)	8 Secțiunea (*sectio*)	13 Aberația (*aberatio*)
4 Încrengătura (*cladus*)	9 Tribul (*tribus*)	14 Individul (*individuum*)
5 Clasa (*classis*)	10 Genul (*genus*)	

Între două categorii învecinate se mai adaugă încă două categorii intermediare, care sînt caracterizate cu prefixele „sub“ și „super“. Așa, de pildă, după ordin, în sens descendent urmează subordinul (*subordo*), după aceasta suprafamilia (*superfamilia*) și apoi familia (*familia*).

Spre a lămuri cele spuse mai sus să luăm o specie de animale, spre exemplu: albina meliferă, cu numele științific *Apis mellifica*. Pe scara clasificației, ea se situează astfel:

Regnul (*regnum*):	Regnul (lumea) animal — *Regnum animale*
Secțiunea (*divisio*):	Animale cu țesuturi (Metazoare) — *Metazoa*
Subsecțiunea (*subdivisio*):	Animale cu simetrie bilaterală — *Bilateralia*
Filum (*phylum*):	Animale cu gura primitivă — *Protostomia*
Subfilum (*subphylum*):	Animale articulate (segmentate) — *Articulata*
Încrengătura (*cladus*):	Animale cu picioare articulate — *Arthropoda*
Subîncrengătura (*subcladus*):	Animale cu mandibule — *Mandibulata*
Supraclasa (*superclasis*):	Animale cu antene — *Antennata*
Clasa (*clasis*):	Insecte — *Insecta*
Subclasa (*subclasis*):	Insecte aripate — *Pterygota*
Supraordinul (*superordo*):	Insecte cu aripi membranoase — *Hymenopteroidea*
Ordinul (*ordo*):	Insecte cu aripi membranoase — *Hymenoptera*
Subordinul (*subordo*):	Viespi înțepătoare — *Aculeata*
Familia (*familia*)	Viespi-de-flori — *Apidae*
Subfamilia (*subfamilia*):	Albine — *Apinae*
Genul (*genus*):	Albina — *Apis*
Specia (*species*):	Albina meliferă — *A. mellifica*

Scopul inițial al sistematicii a fost exclusiv de a pune ordine în diversitatea lumii animale. O dată cu recunoașterea științei despre originea și evoluția speciilor, după care lumea animală de azi este rezultatul unei dezvoltări de la simplu la complex (Lamarck, 1802)*, asemănarea de diverse nuanțe dintre specii s-a lămurit ca fiind reprezentarea înrudirii lor reale. Sistematicii i-a revenit astfel noua misiune de a oglindi aceste raporturi reale de înrudire. Clasificația lui Linné, foarte artificială, a trebuit să fie înlocuită cu una naturală, care să țină seama de realitățile relevate de teoria evoluționistă. Această muncă este considerabil îngreuiată prin aceea că nu dispunem de suficiente fosile de animale, bine conservate și datînd din timpuri mai îndepărtate, iar dezvoltarea multor ramuri de animale (*phylum*) s-a desăvîrșit în acele timpuri din care nu ni s-au păstrat (sau nu s-au găsit) nici un fel de mărturii împietrite. Folosirea prudentă a legii biogenetice fundamentale (E. Haeckel), după care dezvoltarea individuală (ontogenia) este o repetare prescurtată

* Fără a diminua cîtuși de puțin meritele lui Jean Baptiste Lamarck, promotorul transformismului, trebuie însă să subliniem că orice referință asupra întemeierii teoriei evoluției este inseparabil legată de lucrările fundamentale ale creatorului biologiei științifice, Charles Darwin. — *N.T.*

a dezvoltării filetice (filogenia), poate să ne furnizeze de asemenea unele indicații. Dacă la embrionul unui mamifer persistă cîtva timp, în cursul dezvoltării lui, fante branhiale, aceasta este pentru noi un indiciu că strămoșii lui au respirat cîndva prin branhii. Iar dacă larva unui ciriped (crustaceu fixat) este asemănătoare cu larva unui rac (crustaceu nefixat), aceasta ne duce la concluzia justificată că ambele au aceiași strămoși. Cercetarea dezvoltării istorice a ființelor a devenit în acest fel un mijloc ajutător important pentru cercetările filogenetice.

Dacă lumea noastră animală actuală s-a dezvoltat din lumea animală care a existat încă în erele mai vechi ale planetei, se poate admite că această dezvoltare (evoluție) se desfășoară și astăzi. Pentru stabilirea ei sînt necesare, desigur, foarte multe criterii, chiar mai fine decît cele folosite pentru determinarea speciilor. De aceea, în interiorul categoriei de specie s-au mai introdus alte categorii, iar denumirea acestor specii în devenire, precum și a subspeciilor, este nu numai de două ori, dar și de trei și chiar de patru ori mai mare.

Exemplul albinei melifere se va completa astfel în cazul unei albine de rasă carnică:

specia (*species*):	Albină meliferă — *Apis mellifica*
specia în devenire (*prospecies*):	Albina meliferă europeană — *Apis mellifica mellifica*
subspecia (*subspecies*):	Albina carnică — *Apis mellifica mellifica carnica*

Vom scrie deci, dacă nu ne gîndim la albină în general, ci în mod special la albina-carnică, un nume compus din patru părți: *Apis mellifica mellifica carnica*. În cazul furnicii-mici și a furnicii-roșii de pădure, numită astăzi polițaiul-pădurii, pe care o putem denumi numai cu numele cvadruplu *Formica rufa rufopratensis minor*, mai putem deosebi încă două rase, o rasă de pin și una de brad, care nu mai pot fi în nici un caz denumite cu termeni științifici, după cum nici denumirea a patra nu mai este oficială.

Un exemplu de formare continuă a speciilor, chiar în zilele noastre, ni-l oferă pițigoiul în Europa și Asia. Pițigoiul din Europa centrală, *Parus major*, trăiește ca specie în devenire, *Parus major major*, în toată Europa și Asia pînă la Amur, iar mai departe în sud, din Maroc pînă în Iran. Acolo el trece, prin forme intermediare — deci fertile —, în specia în devenire: *Parus major bokharensis*, răspîndită din Turkestan prin India pînă în insulele Sonde (Indonezia). În sfîrșit, legată de asemenea cu aceasta prin forme intermediare, deci tot fertile, trăiește o altă formă, *Parus major minor*, care apare din Asia răsăriteană pînă în Peninsula Sahalin; în ținutul Amurului, aceasta trăiește împreună cu *Parus major major* european, fără să se încrucișeze cu el. În timp ce speciile „în devenire“ din sudul Asiei trec treptat una într-alta, capetele seriei, care se întîlnesc la nord de masivul muntos asiatic, se comportă între ele ca specii diferite.

Modificări sau variații bruște ale eredității (mutații), care reprezintă puncte de plecare pentru formarea unor specii noi*, se produc și astăzi, fiind folosite de crescători pentru crearea de noi rase. Crescătorii utilizează selecția artificială repetînd astfel un proces ce se petrece continuu și în natură, fără intervenția omului. Aici, ca urmare a luptei pentru existență, se păstrează

* Asupra importanței mutațiilor în formarea de noi specii părerile sînt de asemenea foarte împărțite. Astfel, ele pot fi considerate ca excepții, și nu ca o bază în filogenie. — *N.T.*

necontenit formele mai bine adaptate și se elimină de asemenea constant cele mai puțin adaptate (selecția naturală a lui Darwin). Este limpede că în felul acesta se produc noi forme. Unii biologi pun însă în discuție dacă deosebirile profunde de organizație, caracterizînd diferitele categorii superioare ale sistematicii: familii, ordine, filumuri etc., au apărut la fel, prin însumarea unor astfel de variații neînsemnate. Aici cercetarea procesului evoluției se găsește încă în fața unui uriaș complex de probleme, a cărui soluționare este de așteptat numai din strînsa colaborare dintre științele despre ereditate, evoluție, anatomie comparată, ecologie și paleozoologie.

Dacă vrem să ne dăm seama de ceea ce este esențial în organizarea unui grup de animale, spre exemplu a clasei insectelor, atunci trebuie să lăsăm deoparte caracterele speciale ale diferitelor subcategorii, ca forma și culoarea aripilor, formarea perilor sau adaptarea organelor gurii la modul de hrană. Caracterul comun al reprezentanților acelei clase, împreună cu caracterele categoriilor superioare de clasificație, le denumim „plan de construcție" al clasei. Acesta este cu atît mai specializat, cu cît coborîm mai adînc în categoria de clasificație. Astfel, „planul de construcție" al unei insecte conține două perechi de aripi, la al doilea și al treilea segment al toracelui. În „planul de construcție" al insectelor cu două aripi (ordinul *Diptera*) aripile posterioare au degenerat în *organe de vibrare* (balansiere). Dimpotrivă, în planul de construcție al altor animale cu picioare articulate (încrengătura din care fac parte insectele: păianjenii, crustaceele și alții) nu există încă aripile, deoarece ele sînt o caracteristică a insectelor, nu și a celorlalte animale cu picioare articulate.

Asemenea planuri de construcție ne servesc pentru înțelegerea modului de organizare al animalelor, dar ele constituie abstracții. Pentru o deplină înțelegere a unui animal avem nevoie însă, în afară de cunoașterea planului de organizare și a caracterelor morfologice ale speciei, de cunoașterea adaptării animalului la lumea dimprejur, a dezvoltării, a modului de viață în toate fazele ciclului său de existență, a comportării lui, precum și a mediului în care trăiește. Astfel, există adesea specii de animale care, din punctul de vedere al formei exterioare, abia se deosebesc între ele, dar care se pot distinge ușor după locul apariției, după comportarea lor și după alte caractere, deci nu prin examinarea piesei de colecție, lipsită de viață, ci tocmai prin observarea „vieții animalelor".

Domeniul de cercetare care se ocupă cu toate relațiile animalului cu mediul său abiotic (terenul, clima, apa — la animalele acvatice), precum și cu celelalte animale și plante din mediul său, este ecologia. Aceasta cercetează relațiile între indivizii de aceeași specie (cum se realizează îngrijirea urmașilor, viața de familie, formarea colectivității), apoi comportarea față de plantele și animalele de hrană, față de dușmani, față de concurenții la hrană și mai ales față de toți factorii care, strîns legați în totalitatea lor, lărgesc sau îngustează posibilitățile de viață ale animalelor. Prin aceasta, ecologia ne oferă înțelegerea faptului că o specie de animale nu apare, an după an, cu același număr de indivizi, ceea ce noi numim dinamica populației. Studiul ecologiei este de cea mai mare importanță economică și sanitară, permițînd să se tragă concluzii cu privire la apariția în masă a dăunătorilor la plante și a agenților transmițători de epidemii.

În studiul naturii, ajungem de asemenea la rezultate valoroase cînd pornim nu de la o anumită specie de animale, ci de la un anumit mediu vital (biotop)

și examinăm asociația de animale și plante care îl locuiește (biocenoză) în raporturile reciproce. Aceste studii ne arată că biocenoza care ocupă un asemenea mediu (biotop) nu este statornică (invariabilă) în privința componenței și a numărului de indivizi, ci este supusă unei succesiuni, guvernate de legi. Fiecare buștean ce putrezește, fiecare cadavru de pasăre, fiecare ciupercă din pădure, fiecare grămadă de gunoi ne arată o succesiune determinată a diferitelor specii de animale. Același fenomen se petrece, după intervale de timp mai lungi, și pentru fiecare nou pustiu în formare, pentru fiecare apă ce se înnisipează și, din păcate, pentru fiecare apă poluată prin scurgeri de reziduri. La fiecare transformare a unui mediu de viață, lumea animală, vegetală, precum și cea a microorganismelor se transformă, adaptîndu-se — într-un nou echilibru biologic — la acest mediu. Ecologia ne dă în mînă cheia înțelegerii acestei perpetue transformări.

1. Diviziunea Protozoa — Protozoare

1. Subdiviziunea cu Cytomorpha

Numele de *Protozoa*, animale străvechi, arată că această diviziune a regnului animal cuprinde forme care, pe baza organizației lor, trebuie situate la rădăcinile arborelui regnului animal. Caracterul esențial al acestor animale constă în faptul că structura lor este echivalentă unei singure celule. Elementele constitutive esențiale ale acesteia sînt reprezentate printr-un corp celular format din protoplasmă și nucleu (cîteodată doi sau mai mulți nuclei înconjurați de citoplasmă). Acestea sînt cele două elemente de bază care formează „planul structural" al unui protozoar. Cu toate acestea, nu trebuie să ne așteptăm ca structura și funcția acestor celule să fie mai simple decît ale celulelor care constituie corpul animalelor multicelulare. Celula protozoarului trebuie să facă față multiplelor probleme puse de mediul înconjurător, în timp ce celula organismului unui animal multicelular nu are de îndeplinit decît un număr restrîns de funcții speciale, restul acestora fiind preluate de alte celule, la rîndul lor specializate în anumite direcții. Dacă, de exemplu, celulele glandulare ale unui animal superior secretă lichide pentru dizolvarea substanțelor nutritive, celulele intestinale absorb alimentele dizolvate, celulele limfatice le poartă în întreg corpul, celulele senzoriale percep excitațiile lumii înconjurătoare, celulele nervoase le transmit pînă la mușchi, iar celulele musculare pun corpul în mișcare, în schimb, la un protozoar, toate aceste funcții și încă multe altele trebuie îndeplinite de una și aceeași celulă. Pentru îndeplinirea diferitelor funcții, animalul posedă variate diferențieri din sînul protoplasmei, numite organite, deoarece ele corespund, prin activitatea lor, organelor diferențiate ale animalelor pluricelulare.

O dată cu multilateralitatea ei, celula protozoarelor a păstrat și capacitatea de a fi nemuritoare, capacitate pe care celula metazoarelor a pierdut-o prin specializarea ei unilaterală. Protozoarele nu-și sfîrșesc viața prin moarte* (în afara cazului în care pier prin moarte violentă) ci prin diviziunea repetată care dă naștere la indivizi noi.

Rădăcinile regnului animal pornesc din cel vegetal, deoarece animalele monocelulare au provenit din plante monocelulare. Aceste rădăcini comune s-au menținut și pînă astăzi în clasa flagelatelor ai cărei reprezentanți trebuie considerați ca aparținînd, unii regnului vegetal, alții — regnului animal cu toate că durata imensă de timp care a trecut de la apariția lor a fost suficientă pentru ca să ducă la dezvoltarea lumii actuale a animalelor superioare și chiar a omului. De asemenea, la alte trei clase de protozoare, aparținînd net regnului animal, principiul de organizare monocelular și-a dovedit viabilitatea în concurența cu organismele pluricelulare: rizopodele prezintă numeroase relații de înrudire cu flagelatele din care provin, pe mai multe căi (polifiletic). Sporozoarele au găsit în animalele pluricelulare un mediu favorabil de viață și, din cauza existenței lor parazitare, și-au simpli-

---

* Această noțiune apare ca urmare a unei confuzii ce se face între individul unicelular și materia vie celulară. Realitatea științifică constă în faptul că viața unui protozoar — individ unicelular — se întinde de la o diviziune la alta și din momentul diviziunii individul părinte a murit, iar prin împărțirea corpului său în două iau naștere două ființe (indivizi-fii) noi. Materia vie continuă să existe și în indivizii-fii apăruți prin diviziune, ca formă de existență a sa. — *N.T.*

ficat structura celulei într-atît, încît originea lor încă nu a putut fi clarificată. Cea mai mare diferențiere în structura corpului au atins-o însă ciliatele, la care organitele, aflate în stratul extern al corpului, egalează în complexitate organele multor animale multicelulare.

Înainte de a ne ocupa în amănunt de protozoare și de variatele lor organite, să ne oprim la cele două componente ale planului de structură comun tuturor protozoarelor, și anume: nucleul și corpul celular. Acestea nu sînt, de fapt, specifice protozoarelor, ci sînt elementele fundamentale ale celulelor care intră în alcătuirea tuturor organismelor, fie vegetale, fie animale. Numai la bacterii această dualitate nu este atît de pronunțată, însă și aici, pe baza unor studii din ce în ce mai numeroase, s-a dovedit în ultimul timp existența unor substanțe corespunzătoare celor din nucleu. Corpul citoplasmatic al protozoarelor și — în linii esențiale și nucleul lor corespund întru totul cu cele ale celulelor animalelor și plantelor superioare, iar cunoștințele dobîndite cu privire la aceste două componente principale ale celulei au rezultat în genere din studierea organismelor pluricelulare, nu a protozoarelor.

Celula este cea mai mică unitate structurală din corpul viețuitoarelor, capabilă să trăiască și în afara organismelor, în mediile nutritive din „culturile de țesuturi". Plantele și animalele sînt formate din celule care se asociază în țesuturi. Astfel la animale se deosebesc patru mari categorii de țesuturi specializate îndeplinirii diferitelor roluri. Țesuturile epiteliale (pielea, glandele, suprafața internă a organelor cavitare etc.), țesuturile conjunctive (cartilajul, oasele, sîngele, dermul pielii etc.), țesutul muscular (mușchii viscerelor, mușchii scheletici, inima) și țesutul nervos (creierul, creierașul, măduva etc.). În componența diferitelor organe și sisteme de organe intră o serie de țesuturi. Astfel sistemul digestiv este constituit din celule epiteliale, celule musculare, celule nervoase, celule glandulare.

O celulă este formată din două componente principale: citoplasma cu constituenții săi (mitocondrii, dictiozomi, centriol etc.) și nucleul celulei. Viața celulei este posibilă numai în cadrul citoplasmei cu nucleu. Citoplasma este de natură proteică. Secțiuni ultrafine (200 Å) văzute la microscopul electronic arată că citoplasma, este străbătută de un sistem de canale, cisterne și vezicule ce comunică între ele. Acest sistem de canale, numit reticulul endoplasmatic, comunică cu spațiul perinuclear, și pe de altă parte cu exteriorul celulei. În felul acesta lichidele cu anumite substanțe dizolvate, necesare hrănirii celulei, pătrund direct din mediul extern al celulei, în interiorul său pînă la nucleu. Citoplasma este învelită de o membrană citoplasmatică vie selectiv permeabilă — care prin activitatea sa vitală pompează dinafară substanțele necesare hrănirii și elimină pe cele netrebuincioase. Membrana celulei este extrem de subțire fiind formată din două pături de molecule proteinice la exterior căptușite între ele cu două pături de molecule lipidice. Membrana celulară împiedică citoplasma să se amestece cu mediul în care trăiește celula. Această dublă natură: proteică și lipidică este caracteristică pentru toate membranele vii din care sînt făcuți constituenții citoplasmei. Cei mai importanți constituenți sînt mitocondriile, care datorită enzimelor ce le conțin joacă rol în respirație și în procurarea de energie celulei. Un alt constituent vizibil numai la microscopul electronic sînt microsomii, particule sferice de riboproteine în care se produce sinteza proteinelor de structură (citoplasmă) sau elaborate (hemoglobină, granule de zimogen cu fermenți).

Dictiozomii maturează granulele de secreție și au forma unor teancuri de săcușoare turtite, convex — concave. În fine nucleul, separat de citoplasmă printr-o membrană poroasă, conține nucleolul bogat în acid ribonucleic și sucul nuclear cu filamentele de acid dezoxiribonucleic. Datorită acestor acizi nucleici este posibilă sinteza în citoplasmă a moleculelor de proteine, enzime și a altor substanțe ale materiei vii.

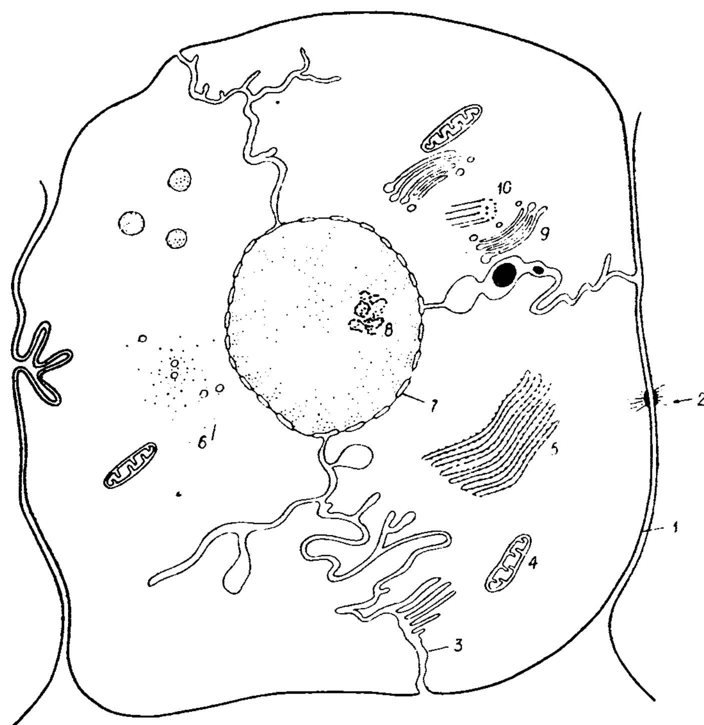


Fig. 1. Schema unei celule văzute la microscopul electronic. *1.* membrana celulei, *2.* desmozomi = dispozitiv de legătură între celule, *3.* reticulul endoplasmatic, *4.* mitocondrii, *5.* ergasto-plasmă (reticul endoplasmatic pe care stau microzomii), *6.* microzomi, *7.* membrana nucleului, *8.* nucleol, *9.* dictiozome, 10. centriol sub forma a 9 perechi de filamente ce înconjoară 2 filamente centrale (după M. Ionescu — Varo)

O componentă importantă a nucleului este cromatina, formată dintr-o combinație neutră a proteinelor bazice cu acidul nucleic.

Cromatina se colorează cu anumiți coloranți utilizați în tehnica microscopică (hematoxilina, carminul), fapt căruia i se datorește numele (*chromos*, în grecește = culoare). Reacția nucleară a cromatinii (Feulgen) dovedește existența acestui component chimic deosebit de important. În nucleul aflat între diviziuni (nucleul „în repaus" sau „nucleul inactiv"), cromatina se află răspîndită în plăci nelegate în aparență între ele. Cu toate acestea, putem presupune că cromozomii, care devin vizibili în momentul diviziunii nucleului, există totuși. Cromozomii sînt prezenți la orice plantă și animal, ca și la om, într-un număr relativ fix; numărul N de cromozomi se păstrează de la o generație la alta, datorită faptului că în celulele reproducătoare acest număr N se reduce la jumătate $\left(\frac{N}{2}\right)$ prin fenomenul reducțional cunoscut sub numele de meioză. Prin fecundare, deci prin împreunarea celor două celule reproducătoare (de sexe diferite), fiecare cu sarcină de $\frac{N}{2}$ cromozomi, se ajunge la celula-ou cu N cromozomi, numărul existent la planta sau animalul respectiv.

După cum arată o serie de experiențe efectuate, deosebit de abil, de americanul Morgan și elevii lui, la musculița-de-oțet (*Drosophila*), cromozomii sînt purtătorii calităților ereditare, mijlocind astfel transmiterea caracterelor de la o generație la alta. Totodată însă s-a stabilit și existența unei eredități prin intermediul citoplasmei.

Pe lîngă transmiterea eredității, nucleul mai îndeplinește și o altă funcție: el este centrul proceselor de metabolism și de creștere a corpului celular. După

cum vom vedea în cele ce urmează, la ciliate s-a produs, corespunzător cu cele două roluri funcţionale pe care le îndeplineşte nucleul, o împărţire într-un macronucleu (nucleu mare) şi un micronucleu (nucleu mic), primul avînd rolul de a dirija procesele metabolice, iar al doilea — acela de a transmite caracterele ereditare. Şi la alte protozoare se pot deosebi aceste două componente, uneori chiar în interiorul unuia şi aceluiaşi nucleu.

1. Clasa Flagellata — Flagelate

Unicul caracter comun al flagelatelor (fig.1a) este, aşa cum ne indică, de altfel şi numele lor, acela că au 1—4, uneori şi mai mulţi, flageli. Aceştia sînt organite lungi, în formă de fire sau de benzi, care pornesc de cele mai multe ori de la capătul anterior al corpului şi propulsează animalul în dreapta şi în stînga prin mişcări elicoidale sau ondulatorii (şerpuitoare). Dacă flagelatul este prins de substrat, flagelii pun în mişcare apa din jurul lor. Viteza obţinută poate fi destul de mare: astfel, o euglenă (fig.1a) străbate într-o secundă o lungime de nouă ori mai mare decît cea a corpului ei, pe cînd un om care înoată pe distanţa de 100 m nu străbate într-o secundă decît două treimi din lungimea corpului său.

În rest, flagelatele nu prezintă nici un caracter care să fie comun întregii clase. La peridinee (fig. 1c), forma exterioară este caracterizată adesea prin excrescenţe lungi sau printr-un fel de aripi foliare, care servesc pentru plutirea în apă. Aceste formaţii sînt părţi ale carapacei, adesea foarte frumoase, formată, ca şi pereţii celulari ai plantelor superioare, din celuloză. La unele flagelate, care prezintă de asemenea o formă mai mult sau mai puţin constantă, stratul extern este format doar dintr-o membrană citoplasmatică mai rigidă, în timp ce alte flagelate pot forma la suprafaţa corpului pseudopode (false picioare) ca şi rizopodele *care sînt animale adevărate*. Dacă se întîmplă să-şi retragă şi flagelii, flagelatele respective nu mai pot fi de loc deosebite la exterior de rizopode. Pe de altă parte, la multe specii stadiile de repaus, sferice, lipsite de flageli, aşa-numitele palmele, seamănă cu formele de repaus ale multor alge, organisme care aparţin regnului vegetal. De altfel, flagelatele sînt strîns înrudite pe de o parte cu diferite grupuri de alge, pe de altă parte — cu rizopodele. Flagelatele amibe (*Mastigamoeba*) au un corp care emite pseudopode ca amibele, dar prezintă şi un organ locomotor ca flagelatele.

Pentru a aprecia dacă un reprezentant al clasei flagelatelor trebuie să fie socotit ca făcînd parte din regnul animal sau din cel vegetal, trebuie să luăm în considerare modul său de nutriţie. Diferenţa dintre nutriţia plantelor şi cea a animalelor constă, după cum se ştie, în capacitatea plantelor de a folosi, cu ajutorul unor pigmenţi — cum este clorofila — energia solară, pentru a obţine din bioxidul de carbon (CO_2) carbonul necesar pentru sintetizarea hidraţilor de carbon (amidon, zahăr), proces denumit fotosinteză (*photos*, în greceşte = lumină, *synthesis*, în greceşte = combinare). La fel, azotul necesar pentru sinteza substanţelor organice azotoase este obţinut de plante din compuşi azotaţi anorganici şi, în parte, chiar din aer. Animalele, în schimb, sînt obligate să-şi acopere necesităţile de carbon şi azot consumînd substanţele organice sintetizate de plante. Flagelatele vegetale se recunosc prin organitul de nutriţie, cromatoforul, verde sau brun, iar cele animale, prin pseudostomiu (gură falşă) care serveşte la primirea hranei, precum şi prin vacuolele digestive din interiorul celulei, pline de particule alimen-

tare. Aceste organite pot, ce-i drept, lipsi la formele parazite, care trăiesc în lichide organice nutritive, deoarece ele absorb hrana prin întreaga suprafață a corpului lor. Cu toată existența acestor caractere de diferențiere, trecerea de la regnul vegetal la cel animal nu este însă accentuată, deoarece multe flagelate prezintă atît cromatofori (caracter vegetal), cît și pseudostomiu (caracter animal). Dacă o dată cu diviziunea unui astfel de organism, la care în mod normal se divide și cromatoforul, se reușește uneori, în anumite condiții, să se realizeze diviziunea, în așa fel încît numai una din jumătăți să conțină cromatoforul, iar cealaltă jumătate să fie lipsită de cromatofori, atunci aceasta din urmă ca și toți urmașii ei vor folosi numai modul de nutriție heterotrof. În felul acesta, una dintre cele două celule surori devine plantă și cealaltă — animal, ceea ce ne permite să observăm și astăzi, în mod direct, un anumit mod de geneză a animalelor.

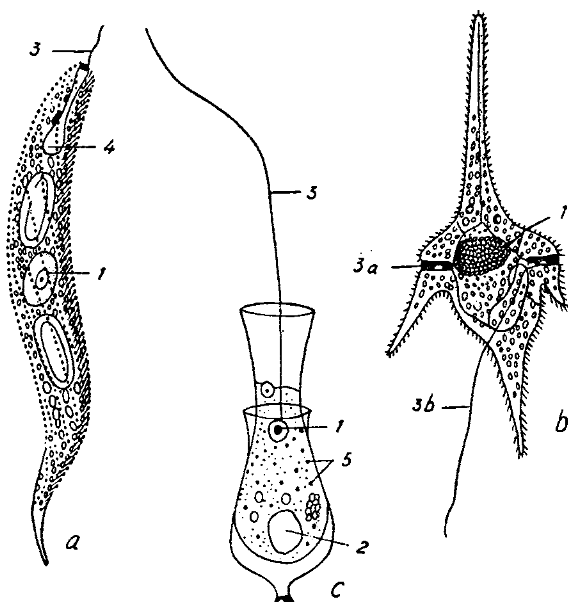


Fig. 1 a. Protozoare flagelate: *a) Euglena, b) Salpingoeca, c) Ceratium, 1.* nucleul, *2.* vacuolă pulsatilă *3.* flagel, *3 a.* flagel transversal, *3 b.* flagel longitudinal, *4.* esofag celular.

Descrierea unor flagelate verzi ne arată mai bine acest raport între caracterul vegetal și cel animal. *Euglena viridis*, flagelatul comun tuturor lacurilor, are un corp microscopic contractil, alungit, aproape fuziform și învelit cu o peliculă (membrană) mai groasă care păstrează forma corpului. La extremitatea anterioară dintr-o înfundătură în formă de pîlnie iese flagelul, iar alături se află o veziculă-rezervor — mai mare și necontractilă — înconjurată de mai multe vezicule pulsatile mici. Veziculele pulsatile își varsă conținutul prin contractări ritmice în vezicula-rezervor, iar de aci el este eliminat printr-un canalicul în pîlnia flagelului. În afară de nucleul obișnuit, mai există anterior o stigmă roșie, sensibilă la lumină, iar în masa citoplasmatică — un cromatofor fragmentat, cu clorofilă. Un alt flagelat obișnuit al lacurilor este *Chlamidomonas brauni*. Corpul său ovoid, prevăzut la partea dinainte, mai lățită, cu doi ori patru flageli lungi și subțiri, este învelit cu o membrană celulozică ce nu acoperă extremitatea anterioară unde se produc pseudopode ce servesc la înglobarea particulelor alimentare. Cea mai mare parte a masei citoplasmatice este plină cu un cromatofor cu clorofilă, mai voluminos la partea posterioară, cuprinzînd la mijloc un corp sferic refringent, pirenoidul, învelit de un strat de amidon. La partea anterioară, unde protoplasma este hialină, se află două vezicule pulsatile ce funcționează alternativ, apoi o stigmă roșie, oculiformă. Fiecare flagel pleacă de la un corpuscul bazal de la care pornește cîte un filament de legătură cu centrozomul, numit rizoplast. Flagelatele verzi, amintite mai sus, se hrănesc facultativ, cînd prin înglobarea de particule alimentare, cînd prin autosinteza clorofiliană. Prin prezența flagelilor, ca

organe de mişcare, a stigmei, sensibilă la lumină, a unei guri primitive şi a veziculelor pulsatile, ele pot fi considerate ca animale în partea lor anterioară, iar prin existenţa membranei celulozice, a cromatoforului clorofilian şi a corpului pirenoid, ele pot fi socotite ca vegetale în partea posterioară. Specia *Chlamidomonas nivalis*, al cărei cromatofor este roşu, dă culoarea cu reflexe roşietice a zăpezii din regiunile polare şi alpine pe care trăieşte în număr mare.

Trebuie să amintim că pentru flagelate caracteristic este şi modul de înmulţire. Diviziunea simplă se face prin bipartiţie longitudinală. Despicarea începe la partea anterioară şi la flagelatele cu un flagel apar doi flageli; în acelaşi timp se divide şi nucleul pentru ca despicătura completîndu-se să rezulte două celule, flagelate. De multe ori la flagelatele parazite, ca tripanosomele, despicătura nu este completă şi diviziunea repetîndu-se, noile tripanosome rămîn fixate prin partea posterioară, formînd grupe în rozetă. S-a descris şi o înmulţire sexuată cînd în timpul simplelor diviziuni apar gameţi care fuzionează şi dau zigoţi ce continuă apoi diviziunile obişnuite. O parte a acestui ciclu, acela sexuat al unor flagelate transmisibile se petrece în corpul căpuşelor ixodide al ploşniţelor reduvide sau al insectelor glosine.

Dacă observăm un timp mai îndelungat un flagelat sub microscop, constatăm, la intervale de timp regulate şi totdeauna în acelaşi loc, apariţia şi creşterea unei vezicule umplute cu un lichid limpede, care este la urmă eliminată din corp, pentru ca în acelaşi loc să se formeze din nou o altă veziculă cu lichid. Astfel de vezicule pulsatile sau contractile se găsesc în general la toate protozoarele apelor dulci, lipsesc însă la formele marine şi la speciile de flagelate şi rizopode ce trăiesc parazite în lichidele corpului animalelor; la ciliate, această veziculă se menţine însă şi la formele marine. Faptul că ea apare numai la formele ce trăiesc în apele dulci dovedeşte că funcţia veziculei ar fi de a elimina apa care pătrunde în celulă din cauza concentraţiei mai mari în săruri a lichidelor celulare, eliminînd o dată cu conţinutul vacuolei atît bioxidul de carbon produs în urma respiraţiei, cît şi alte reziduuri ale procesului metabolic. La ciliatele marine, la care aceste organite se menţin, ele îndeplinesc probabil alte funcţii, încă necunoscute.

După cum am văzut, flagelatele, ca punct de plecare al dezvoltării întregului regn animal, deci şi a vieţii noastre, merită cel mai mare interes din partea cercetătorilor. Dar aceste minuscule protozoare atrag şi din alte privinţe atenţia oamenilor. Ele sînt acelea care produc, într-o măsură considerabilă, materia vie a oceanelor. Alături de diatomee, ele formează hrana principală a micilor animale pluricelulare, care servesc drept hrană peştilor nerăpitori, ce constituie, la rîndul lor, hrana peştilor răpitori. Lor li se datoreşte astfel o mare parte din binefacerile mării care contribuie la hrănirea omenirii.

Printre peridineele care reprezintă unul dintre elementele principale ale planctonului, flagelatele din genul *Ceratium* au un corp piramidal, învelit cu o cuirasă celulozică şi au ca organe de mişcare doi flageli, dintre care unul se mişcă într-un şanţ transversal, iar altul, liber, se îndreaptă către partea posterioară servind drept cîrmă. Din planctonul marin fac parte unele specii, ca *Ceratium hirundinella*, care produc o luminescenţă albăstruie datorită cromatoforilor fosforescenţi. O specie planctonică destul de mare, globuloasă, avînd pînă la 1 mm diametru, este *Noctiluca miliaris*, o rudă golaşă a peridineelor. Mobilitatea ei este asigurată de un flagel subţire şi un organit mai lung şi striat, numit tentacul. Apărînd cu miliardele în apele marine temperate şi calde, noctilucele produc lumina fosforescentă bine cunoscută

navigatorilor. Cînd condițiile sînt favorabile, ele se înmulțesc repede, de aceea, în nopțile calde, valurile mării apar feeric luminate.

Importantă pentru cunoașterea evoluției animalelor este mica familie a craspedomonadinelor (*Craspedomonadidae*) (fig. 1a ;c), ai cărei reprezentanți nu poartă decît un singur flagel, ce pornește din mijlocul unui guleraș fin de protoplasmă. Din această cauză se mai numesc coanoflagelate (*Choanos* = guleraș). Animalul însuși este înconjurat și el de un înveliș subțire, care formează o a doua manșetă în jurul bazei gulerașului. Mișcarea flagelului dă naștere unui curent de apă ce împinge particulele de hrană, dinapoi înspre guleraș, de care rămîn lipite. Ele sînt transportate apoi în josul părții sale externe pînă cînd ajung în manșeta exterioară, între înveliș și corpul celular, fiind înglobate de acesta din urmă. Eliminarea resturilor are loc apoi prin partea dinăuntrul gulerașului. Dat fiind că o formă celulară identică reapare la spongieri, prezentînd și aici același mod de nutriție, trebuie să considerăm craspedomonadinele ca fiind rădăcina filogenetică a spongierilor.

De altfel acest lucru este mai bine demonstrat de coanoflagelatele asociate. Indivizii unei astfel de asociații sînt legați fie prin pedunculele lor, fie printr-o masă de substanță gelatinoasă. Astfel de asociații pot prezenta forme arborescente ca *Codonocladium*, tabulare, ca *Gonium* sau globuloase ca *Volvox*. La specia *Volvox globulariae* numărul coanocitelor ajunge pînă la 10 000. Aceste colonii sferice prezintă o polaritate morfologică și fiziologică. Celulele de la un pol (anterior, prin orientare) stau îndreptate înainte, au o stigmă și un flagel activ. Cele de la polul opus (posterior) au stigma și flagelul foarte reduse. În această asociație se observă o diferențiere a celulelor din punct de vedere al înmulțirii. Astfel la *Eudorina* patru celule de la un pol sînt inactive, iar celelalte patru de la polul opus se divid pentru a da formele de înmulțire. La volvox se formează în masa numeroaselor celule, elemente germinale, ovule și spermatozoizi, diferențiindu-se uneori asociații de sexe diferite. Iată deci o etapă importantă pentru trecerea, prin spongieri, la adevăratele metazoare.

De un deosebit interes pentru noi sînt flagelatele care, provocînd boli la om și animale, periclitează viața acestora și aduc daune economice serioase. Flagelatele din intestinul gros, care se hrănesc cu bacterii, sînt nevătămătoare. Printre ele trebuie menționată curioasa *Lamblia intestinalis* (fig. 1 b), un animal care pare format din concreșterea a două celule și care trăiește pe seama lichidelor din intestinul subțire. Lamblia are doi nuclei și opt flageli, cu ajutorul cărora aderă de peretele intestinal. Apare adeseori în corpul omului sănătos, poate deveni însă dăunătoare în cazul în care gazda pe care s-a fixat are sănătatea șubredă.

Tripanozomele însă (fig. 1 b), care trăiesc în țesuturile corpului, în sîngele și lichidul cefalorahidian la om și animalele domestice, pot fi în schimb paraziți dintre cei mai periculoși. Acestea sînt flagelate mici, avînd 15—20 μ lungime, corpul suplu, iar corpusculul bazal al flagelului (blefaroplastul) — deplasat în vecinătatea extremității posterioare; flagelul este legat printr-o membrană subțire cu corpul celular, pînă la extremitatea anterioară. Mișcările ondulatorii pe care le execută partea concrescută a flagelului se transmit membranei care, din această cauză, a primit numele de membrană ondulantă sau vibratorie. O asemenea alcătuire a flagelului se constată numai la formele care trăiesc libere în sînge (forma *Trypanosoma*). Cele care trăiesc în intestinul insectelor au blefaroplastul aproximativ la mijlocul corpului (forma *Crithidia*), sau chiar la capătul anterior (forma *Leptomonas*). În fine, formele

parazite în interiorul celulelor şi-au pierdut complet flagelul şi prin aceasta şi mobilitatea (forma *Leishmania*).

În gazda lor naturală, tripanozomele sînt destul de nevătămătoare. Aceasta se datorește faptului că animalul-gazdă secretă în sînge o substanță care împiedică înmulțirea tripanozomelor, menținînd astfel numărul paraziților la o limită suportabilă. Această stare de fapt este favorabilă şi pentru supraviețuirea speciei parazitului, deoarece moartea gazdei ar însemna şi pieirea tripanozomelor care trăiesc în sîngele său. Astfel *Trypanosoma melophagium* (transmițător: musca-păduche la oi, *Melophagus ovinus*), destul de răspîndită la oi, şi *Trypanosoma theileri* (transmițători: tăunii), destul de răspîndită la cornutele mari, nu ajung însă să provoace apariția unor boli. Numai atunci cînd capacitatea de apărare a gazdelor este slăbită (la cornute, de exemplu, din cauza pestei bovine, sau a oboselii şi inaniției din timpurile de secetă), tripanozomele izbutesc să se înmulțească în proporții periculoase, lucru care se întîmplă şi în cazul în care sînt transmise la animale aparținînd altor specii, a căror capacitate de apărare nu este adaptată la acest parazit.

Acest lucru se întîmplă, de exemplu, atunci cînd caii sînt infectați cu *Trypanosoma brucei*, de la mamiferele sălbatice din Africa (transmițător: musca -țețe). În timp ce ultimele s-au adaptat prezenței parazitului şi nu mai suferă de pe urma lui, caii se îmbolnăvesc mortal. Această epizootie periculoasă de nagana (în dialect indigen cuvîntul înseamnă obosit, somnoros), poate izbucni şi la cornute, devenind însă aici mai puțin periculoasă. Dușmanul mortal al bovinelor este, dimpotrivă, *Trypanosoma congolense*, care provoacă de asemenea epizootii de nagana şi este transmisă la fel prin musca -țețe, (*Glosina*) de la antilope şi alte mamifere africane sălbatice. Două tulpini de *Trypanosoma brucei* au reuşit să dobîndească rezistență şi în organismul omului: este vorba de *T. gambiense* şi *T. rhodesiense*. Ele provoacă temuta boală a somnului. Toate aceste tripanozome trăiesc inițial în sistemul vaselor limfatice şi în sînge. Agenții naganei şi ai bolii somnului provoacă simptomele exprimate prin însuşi numele bolii, pătrunzînd în lichidul cefalorahidian, unde nu acționează asupra lor nici una dintre substanțele de rezistență a corpului; astfel, ei pot produce moartea gazdei lor. Vindecarea este astăzi posibilă în majoritatea cazurilor prin germanin (produs pe bază de arsenic), care se utilizează cu precădere în cazul bolii somnului la om. În combaterea epizootiei de nagana, atenția principală se concentrează asupra distrugerii muştei-țețe prin insecticidele moderne de contact.

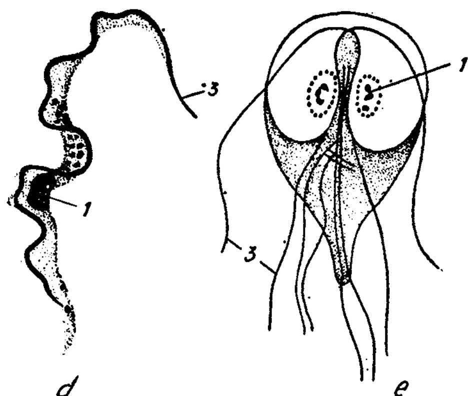


Fig. 1 b. d) Trypanosoma; e) Lamblia, 1. nucleu; 3. flageli.

Alături de flagelatele arătate şi care sînt adevărate flagele, în sensul propriu al cuvîntului, deoarece împiedică popularea sau creşterea vitelor în regiuni întinse ale Africii, tripanozomele mai numără o serie de alți agenți patogeni; astfel, *T. evansi* provoacă o boală a cailor, catîrilor şi cămilelor, cunoscută în întreaga lume şi numită în India — surra. Şi în acest caz este probabil vorba de o tulpină de *T. brucei*, care însă nu se mai transmite prin musca-țețe. Infectarea se

produce, în cele mai multe cazuri, în mod pur mecanic, prin înțepăturile tăunilor, care în cazul acesta nu mai sînt gazde intermediare. Același mod de transmitere îl întîlnim la specia sud-americană *T. equi*, care provoacă la cai boala numită mal de caderas, în timp ce o altă tulpină de *T. brucei*, *T. equiperdum*, provoacă boala cailor și măgarilor numită durina, ce se transmite prin simplul contact sexual.

Ploșnițele mari (*Reduvidae*), sugătoare de sînge, transmit *T. cruzei*, care, în America de Sud, provoacă la om, boala chagas. Dintre leismaniile lipsite de flagel, *Leishmania donovani* provoacă în țările mediteraneene kala-azarul, ce se manifestă mai ales la copii prin îmbolnăvirea splinei, ficatului, uneori și a pielii. *Leishmania tropica* provoacă așa-numitul buboi de Orient. Ambii agenți patogeni sînt transmiși de țînțari minusculi, țînțarii papataci (*Phlebotomus papatasii*).

Flagelatele parazite descrise pînă acum au corpul prevăzut cu un singur flagel (*Trypanosomidae*). Există însă și flagelate parazite cu mai mulți flageli. Astfel, printre cele cu doi flageli (*Bodonidae*), mai multe specii, denumite coprofile, trăiesc în intestinul gros al omului fără să producă vreo vătămare. Există însă specii din genul *Trypanoplasma* care se dezvoltă în sîngele peștilor dulcicoli, producînd boala somnului la pești. Aceste flagelate sînt inoculate de la un animal la altul prin înțepăturile unor crustacee parazite, ca *Argulus* și altele. Flagelatele cercomonadidae au trei, cinci, sau șase flageli. O specie importantă, *Histomonas meleagridis*, se dezvoltă în peretele cecal și în ficat la curci, găini și gîște, producînd o boală nimicitoare — numită boala capului negru.

Cînd sînt parazite în organe, aceste flagelate sînt mari, au mai mulți nuclei, iar flagelii sînt atît de scurți, încît abia depășesc marginea corpului. Formele de trecere spre exterior prezintă flageli lungi și subțiri, iar formele de rezistență sînt mici, fără flageli și închistate. O formă extrem de mică trece din cecurile păsării în corpul viermilor *Heterakis* localizîndu-se în ouăle lor și ajung la exterior o dată cu ele, astfel încît păsările, contaminîndu-se cu viermi, se infectează concomitent și cu aceste flagelate. Formele de flagelate care prezintă în mod constant patru flageli (*Trichomonadidae*) cuprind specii parazite periculoase pentru om și bovine. Acestea au un corp globular alungit, din care ies patru flageli; trei dintre ei se îndreaptă liber înainte, iar al patrulea merge înapoi, prins de o membrană ondulantă ca la tripanozome. În lungul corpului se mai află și o baghetă rigidă, axostilul. Specia *Trichomonas columbae* produce o angină gravă la porumbei; *T. vaginalis* se dezvoltă pe organele genitale ale omului, producînd la femei o boală vaginală; *T. foetus* se întîlnește la bovine, în vaginul și secrețiile interne ale femelei ca și în lichidele amniotice și alantoide la fetus. Se transmite prin împerechere și este foarte dăunătoare fiindcă produce avortul și sterilitatea vacilor.

Nu toate flagelatele care trăiesc în organismele animale sînt însă dăunătoare. Astfel, în intestinul multor termite xilofage (mîncătoare de lemn), trăiesc numeroase flagelate prevăzute cu mulți flageli, capabile să digere celuloza lemnului. Datorită faptului că termitele se hrănesc cu substanțe lemnoase, flagelatele ajung să se înmulțească atît de mult, încît o mare parte dintre ele părăsesc vezicula rectală pe care o populează și ies în intestinul mediu. Nu-i lămurit încă, ce-i drept, dacă celuloza este digerată direct de flagelate, sau dacă este asimilată indirect, prin intermediul unor bacterii

celulozotice (care digeră celuloza). Cert este însă faptul că termitele depind în atare măsură de flagelatele din intestinul lor, încît pier atunci cînd sînt lipsite de acești oaspeți. De aceea, primul lucru pe care-l face o termită tînără ieșită din ou este să se infecteze cu flagelate, consumînd excrementele termitelor mai vîrstnice. Flagelatele trăiesc deci în simbioză cu gazdele lor (*syn* = împreună, *bios* = viață), realizînd o conviețuire reciproc avantajoasă.

2. Clasa Rhizopoda — Rizopode

Caracterul specific al acestei clase îl formează de asemenea organitele locomotorii, constituite din pseudopode sau picioare false. Ca și flagelii, ele sînt formate din protoplasmă, însă nu sînt organite permanente, ci formații temporare. O masă de citoplasmă, avînd aspectul unei prelungiri mai mult sau mai puțin vîscoase, proeminează din corpul celular. Cînd această prelungire a atins o anumită lungime, atunci restul plasmei curge după ea, pentru ca să formeze în imediata vecinătate, sau într-un alt punct, un nou pseudopod. Un astfel de pseudopod scurt și lat (lobat) se numește lobopodiu. El poate fi însă foarte lung și subțire, apropiindu-se în acest caz de tipul al doilea, al pseudopodului filiform, filopodiu. În timp ce lobopodiile prezintă adesea un conținut de endoplasmă granulară, filopodiile sînt formate doar din ectoplasmă străvezie. La foraminifere și la radiolari, firele filopodiilor sînt bogat ramificate, iar între ramuri se stabilesc numeroase legături ce formează o adevărată rețea. Vom distinge de aceea rizopodiile și reticulopodiile, primele dînd numele întregii clase. Privindu-le sub microscop, observăm un curent permanent de granule, care pe o latură înaintează într-un sens, pe latura cealaltă — în sens contrar, ceea ce ne face să presupunem că la mijloc se află un ax mai rigid, de altfel, rareori vizibil. În schimb, la axopodiile heliozoarelor, cu o formă mult mai permanentă, axul acesta este ușor de recunoscut prin faptul că refractă mai puternic lumina. Din cauza elasticității axului, pseudopodele se pot îndoi, iar uneori chiar contracta ca o fibră musculară. Numai lobopodiile și filopodiile pot fi considerate organite locomotorii, în timp ce

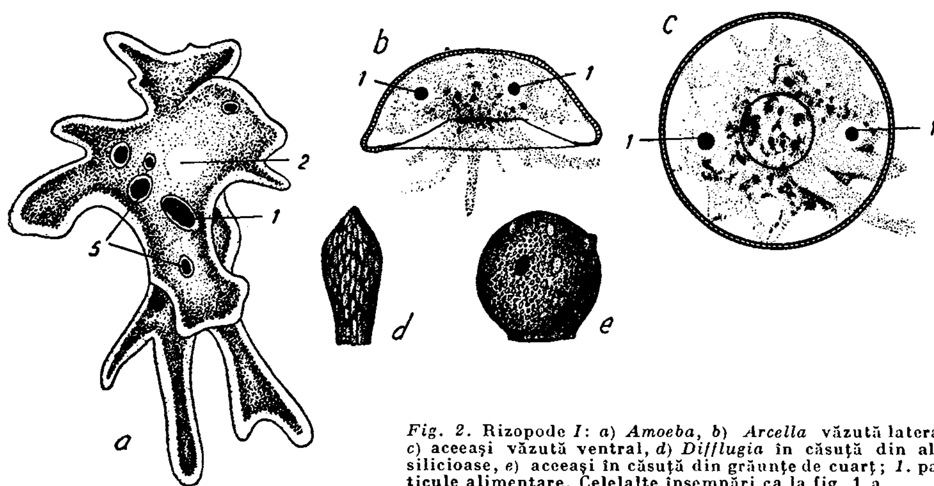


Fig. 2. Rizopode I: *a*) *Amoeba*, *b*) *Arcella* văzută lateral, *c*) aceeași văzută ventral, *d*) *Difflugia* în căsuță din alge silicioase, *e*) aceeași în căsuță din grăunțe de cuarț; *1.* particule alimentare. Celelalte însemnări ca la fig. 1 a.

rizopodiile și axopodiile au rol în nutriție, funcție pe care o îndeplinesc de altfel în mod secundar și primele două tipuri de pseudopode, înconjurînd și încorporînd hrana.

Să ne ocupăm acum de primul ordin al rizopodelor, și anume de *Amoebina*, care cuprinde așa-numitele amibe (fig. 2). Acestea sînt forme nude, marine sau de apă dulce; populează mai ales mîlul; unele specii preferă apa proaspătă, bogată în diatomee, iar altele — apa cu ușoare putrefacții, conținînd bacterii. Altele, în sfîrșit, trăiesc în stratul subțire de apă care înconjură în pămînt fiecare părticică de sol, sau în mușchiul umed.

Astfel de amibe libere, ale căror dimensiuni ating aproximativ un sfert de milimetru, au corpul protoplasmatic cu o formă mai clară spre exterior, hialoplasma, și o formă mai întunecoasă spre interior, granuloplasma. Corpul, acoperit de o membrană foarte fină, este în continuă schimbare, emițînd mereu pseudopode. Cu ajutorul acestora ele se tîrăsc, deplasîndu-se cam cu 1 mm pe oră, sau înglobează prada. Cînd o amibă atinge o bacterie, o algă sau un infuzor, formează în jurul lui o coroană de pseudopode cu care îl înconjură și în cele din urmă îl înglobează împreună cu o picătură de apă. Se formează astfel o vacuolă digestivă, iar citoplasma secretă în această vacuolă fermenți digestivi la fel ca într-un stomac. În protoplasmă se mai găsesc vacuole excretoare în care se acumulează produșii de excreție, analogi urinii și care sînt expulzați la exterior. Amibele se înmulțesc prin diviziuni simple și succesive. În condiții nefavorabile, în cazul uscăciunii sau a lipsei de hrană, diviziunea nu mai este completă; unii indivizi rămîn nedespărțiți și se închistează formînd chiști cu mai mulți nuclei. Cînd condițiile de mediu sînt iarăși favorabile, în aceștia se produce o fragmentare a nucleilor din care, după deschiderea învelișului ies numeroși indivizi. Aceștia formează gameți, ce se unesc cîte doi dînd zigoți ce vor deveni iarăși amibe.

Numeroase specii de amibe trăiesc în intestinul animalelor superioare și al omului unde se hrănesc cu bacterii; specia *Entamoeba gingivalis* are ca mediu de viață resturile în descompunere ale alimentelor, extrem de bogate în bacterii, care se acumulează între dinți, cînd aceștia nu sînt suficient curățați. Alături de alte cîteva specii, în intestinul gros al omului trăiește temuta amibă a dizenteriei (*Entamoeba histolytica*), specie care poate apărea sub două forme. Una dintre ele, mai mică (forma minuta), care măsoară 0,01—0,02 mm, este o consumatoare de bacterii, absolut nedăunătoare. Ea se poate închide într-o capsulă și în interiorul acesteia se divide de două ori, din care cauză chiștii ce apar în fecale se prezintă cu cîte patru nuclei. În condițiile unei clime calde, cum este cazul în regiunile tropicale, sau în timp de vară în țările mediteraneene, rezistența naturală a peretelui intestinal poate să scadă într-atîta, încît consumatorul pașnic de bacterii de pînă atunci se poate transforma în forma mai mare (forma magna), tisulară, măsurînd 0,02—0,03 mm. Aceasta nu mai consumă bacterii, ci globule roșii din sînge, la care ajung după ce, datorită fermenților secretați, au dizolvat țesuturile intestinale. Pătura superioară de celule intestinale fiind atacată, se formează ulcerații, cu deschideri rotunde și cu margini umflate care se adîncesc din ce în ce. Specia *Entamoeba coli*, care trăiește în intestinul gros al omului fără a avea vreo acțiune patogenă, formează chiști cu opt nuclei. Amiba albinelor (*Malpighamoeba melifica*) trăiește în tuburile lui Malpighi producînd mortalitatea albinelor.

Cel de-al doilea ordin, al testaceelor sau *Thecamoeba*, cuprinde mai ales specii de apă dulce, care-și apără corpul prin țeste (cochilii) delicate, formate

fie din substanță organică (fig. 2, b și c), fie din granule cu cuarț (fig. 2 d) sau din plăcuțe de siliciu secretate de ele. Deosebit de frecvent le întîlnim în solurile de turbării, acide și sărace în bacterii. Ele nu sînt consumatoare de bacterii, ci absorb substanțe organice descompuse. Numai puține specii, ca *Nebela* și *Difflugia*, sînt prădătoare, putînd să atace, după cît se pare, chiar tardigrade vii.

Și reprezentanții celui de-al treilea ordin, *Foraminifera* (fig. 3), au un țest care însă, contrar celui de la *Thecamoeba*, este format din mai multe camere. Aceste camere iau naștere ca o consecință a faptului că, în cursul creșterii corpului celular, se produce în mod periodic cîte o ieșire de protoplasmă din cochilie care se acoperă cu înveliș nou. Dat fiind că aceste părți noi se atașează în modul cel mai regulat de cochilia veche, iau naștere formațiuni regulate multicamerale (multiloculare), fie că este vorba de șiruri drepte de camere succesive, fie de camere dispuse în zigzag sau în spirală. Aceste formațiuni foarte fine și frumoase sînt adesea constituite din fire de nisip cimentate, de cele mai multe ori însă — din calcar. Cochiliile pot fi străbătute de pori mai mari sau mai fini, sau pot fi omogene, cu aspect de porțelan. Pot fi netede sau prevăzute cu creste și spini, pe scurt, prezintă o asemenea abundență de forme, încît prilejuiesc o permanentă încîntare pentru cei care le observă la microscop.

Foraminiferele sînt locuitori ai mărilor. Ele își aleg de preferință locuri unde vegetația abundentă le oferă adăpost față de valuri și puncte de sprijin sigure pentru fixarea rizopodiilor lor fine. Aici ele găsesc o hrană bogată în diatomeele fixate pe plantele marine. Reprezentanții genului *Globigerina*, în formă de sfere de mărimi din ce în ce mai mari, și *Orbulina*, sfere simple și regulate, plutesc liber în apa mărilor. Cînd mor, cad la fund (dacă însă adîncimea depășește 4 500 m nu ating fundul); la marile adîncimi, bioxidul de carbon din apa de mare, supus unei presiuni imense, dizolvă aceste formațiuni fine. În structura microscopică a depozitelor calcaroase, care se formează în felul acesta în mările mai puțin adînci, se mai constată încă cochiliile fine ale foraminiferelor. Astfel de depozite de foraminifere s-au format și în trecutul geologic al Pămîntului, așa cum ne-o dovedesc stîncile de cretă din Rügen și alte depozite similare din perioada cretacică, în care țestele foraminiferelor sînt încă bine conservate. În formarea rocilor, un rol important l-au avut în perioada terțiară și numuliții („bănuțeii"), care atingeau mărimea unei monede cu diametrul de 2—3cm. Pentru geologi, foraminiferele, care se cunosc încă din cele mai vechi straturi geologice fosilifere, prezintă o valoare deosebită, constituind așa-numitele fosile conducătoare, cu ajutorul cărora pot fi identificate depozitele formate în aceeași perioadă geologică. Pentru geologii petroliști îndeosebi, foraminiferele au devenit un ajutor prețios.

Cel de-al patrulea ordin al rizopodelor este format de heliozoare (*Heliozoa*). Numele lor se datorește axopodiilor care sînt orientate radiar în toate direcțiile asemenea razelor soarelui. În marea lor majoritate, ele trăiesc în apele dulci. Printre acestea se numără *Actinosphaerium eichhorni*, de forma și mărimea unei gămălii de ac, cu mai mulți nuclei, pe care o vedem adesea plutind în apa străvezie a bălților, ca o mică sferă de culoare lăptoasă. Alte specii, frecvente de asemenea în apele stătătoare, ca *Actinophrys sol*, au doar cîte un singur nucleu. Ambele aceste specii sînt golașe. Există însă și forme avînd un înveliș mucilaginos și care poartă o serie de ace fine de siliciu, dispuse radiar (*Acanthocystis*).

Interesante sînt fenomenele de sexualitate ce se observă la *Actinosphaerium* şi la *Actinophrys*. La această din urmă specie, ele încep prin retragerea pseudopodelor, după care animalul se acoperă cu un înveliş gelatinos, înăuntrul căruia se divide în doi indivizi fii. Nucleii acestora efectuează, apoi în două faze, diviziunea reducţională (meiotică), după care cele două celule-surori şi nucleii lor se contopesc din nou. Acest fenomen de împreunare sexuală neînsoţită de o înmulţire, poate să ilustreze faptul fundamental că sexualitatea şi înmulţirea sînt două fenomene iniţial complet despărţite, putînd decurge cu totul independent una de alta. La *Actinosphaerium*, din contră, sexualitatea este legată de înmulţire, cu toate că împreunarea sexuală are loc în acelaşi mod; diferenţa constă în faptul că acest din urmă animal este multinuclear. Şi aici fenomenul începe cu retragerea pseudopodelor şi formarea unui înveliş gelatinos (chistul-mamă). Aici majoritatea nucleilor se distrug, rămînînd doar aproximativ a douăzecea parte din ei. Chistul acesta se divide apoi într-un număr de chişti-fii, egal cu numărul nucleilor care au supravieţuit.) Înăuntrul acestora se produc acum diviziunea, maturizarea şi repetarea unirii, ca şi la *Acanthocystis*, după care celulele tinere aflate în chiştii-fii devin din nou multinucleate şi părăsesc în cele din urmă chiştii. Numărul indivizilor-fii este egal cu cel al chiştilor-fii (deci cam 1/20 din numărul iniţial de nuclei, astfel încît aici procesul sexual este legat de înmulţire.

Radiolarii (*Radiolaria*) constituie cel de-al cincilea şi ultimul ordin al rizopodelor (fig. 4). Ca şi foraminiferele, radiolarii au rizopodii, dar se deosebesc în mod fundamental de ele, prin existenţa în protoplasma lor a unei capsule formate din materie organică şi străbătută de pori. Această „capsulă centrală“ înconjură endoplasma care conţine nucleul şi o serie de sferule de ulei, care fac să scadă greutatea specifică a animalului. Ectoplasma din care pornesc pseudopodele este deosebit de voluminoasă datorită incluziunilor gelatinoase şi conţine particule alimentare. Radiolarii îşi datoresc faima scheletului lor delicat, format la un subordin din sulfat de stronţiu, iar la restul grupului, din bioxid de siliciu. Bogăţia de forme a grupului — stele cu raze multiple, sfere din grilaj de dantelă, colivii fine, coifuri şi alte formaţiuni din cele mai atrăgătoare —, este de necuprins, şi încă de pe timpul lui Ehrenberg şi Haeckel, aceste „forme măiestrite ale naturii“ nu au încetat să provoace admiraţia cercetătorilor.

Radiolarii populează toate mările pînă la adîncimi de 4—5 km, fiecare zonă de adîncime avînd speciile ei caracteristice. Căsuţele de siliciu ale radiolarilor morţi nu sînt dizolvate nici la adîncimi mari, astfel că, spre deosebire

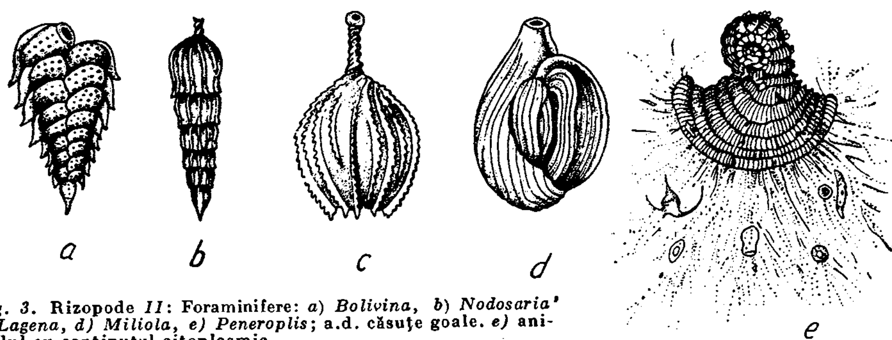


Fig. 3. Rizopode *II*: Foraminifere: *a*) *Bolivina*, *b*) *Nodosaria*' *c*) *Lagena*, *d*) *Miliola*, *e*) *Peneroplis*; a.d. căsuţe goale. *e*) animalul cu conţinutul citoplasmic

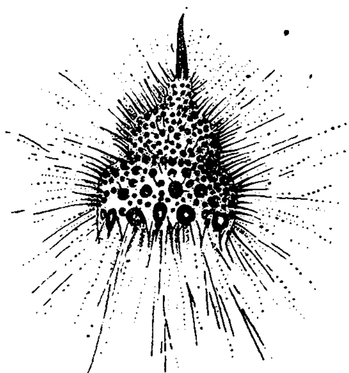


Fig. 4. Rizopode *III*: Radiolarul *Calocyclas*.

de cele calcaroase ale foraminiferelor, ele formează depozite chiar și la adîncimile cele mai mari. Ele s-au păstrat din timpurile geologice cele mai vechi, numărîndu-se printre cele mai vechi fosile pe care le cunoaștem. În depozitele marine terțiare, datînd de aproximativ 10—20 de milioane de ani, care formează astăzi insulele Barbados și Haiti, ca și în stîncile din Sicilia, radiolarii se vădesc a fi adevărați constructori de munți. Din punct de vedere filogenetic, radiolarii ca și foraminiferele provin probabil din thecamebine, dintre care gimnosclerotinele actuale înzestrate cu o capsulă centrală și cu elemente de schelet silicios, par să formeze într-adevăr veriga de trecere către radiolari. Este remarcabil că numeroși radiolari au compensat pierderea cromatoforilor, pe care îi aveau strămoșii lor flagelați, adăpostind în ectoplasma lor unele flagelate vegetale galbene (*Zooxanthella*) cu care trăiesc în simbioză. Zooxantelele sînt stadii palmelare neflagelate (pag. 24) ale unor criptomonadine, care obțin toate substanțele necesare de la gazda lor, furnizîndu-i în schimb oxigenul pus în libertate prin fotosinteză și poate chiar și hidrați de carbon din cantitățile excedentare. Desigur că radiolarii care trăiesc în întunecimea abisală a oceanelor nu posedă asemenea simbionți.

3. Clasa Sporozoa — Sporozoare

Prin structura corpului lor, formele parazite ale flagelatelor și rizopodelor cu care am făcut cunoștință pînă acum, nu se deosebesc, în mod esențial, de formele libere. Ca urmare a vieții parazitare, alte protozoare și-au pierdut însă în mare măsură organitele locomotorii, astfel că astăzi este imposibil să le mai încadrăm într-una din aceste două clase. Atîta timp cît trăiesc în interiorul altor organisme, ele sînt apărate de uscăciune și de aceea nu necesită învelișuri rezistente. Dar în momentul în care sînt transmise dintr-un organism într-altul, trebuind să părăsească gazda în care au trăit pînă atunci, ar apărea pericolul de a se usca, dacă în vederea acestui fapt, organismul nu ar fi elaborat adaptări speciale. Adaptările respective se prezintă aproape în toate cazurile sub forma unor spori înconjurați de un înveliș rezistent. Acesta este un caracter comun mai multor grupuri neînrudite îndeaproape și s-a dezvoltat în chip independent, pe baza unui mod de viață asemănător. Protozoarele înzestrate cu această însușire, reunite sub numele de sporozoare, nu formează deci un grup de înrudire naturală. Însă un asemenea grup îl vom întîlni în una dintre cele patru subclase ale sporozoarelor.

1. Subclasa Telosoporidia — Telosporidii

Cele două ordine, *Gregarina* și *Coccidia*, care formează această subclasă, sînt strîns înrudite. Tipic pentru aceste animale străvechi este deosebirea între succesiunea generațiilor, pe care o denumim alternanță de generații. Împreunarea a doi indivizi care duce la formarea unui oochist este urmată de formarea generației care invadează o gazdă nouă (sporogonie). Componentele acestei generații, mai mulți indivizi la un loc înconjurați într-un înveliș

rezistent (sporochist) poartă numele de sporozoizi. Prin urmașii lor, în curs de una sau mai multe generații, ei determină în corpul noii gazde o înmulțire masivă a parazitului. Aceste forme de înmulțire se cheamă schizonți, iar indivizii tineri care iau astfel naștere, merozoizi. Sporogonia este astfel urmată de schizogonie și, în cele din urmă, prin formarea indivizilor sexuați, de gamogonie, care închide ciclul alternanței de generații. Diviziunile celulare se produc la aceste protozoare printr-o diviziune inițială a nucleului în 2,4,8,16 și mai mulți nuclei-fii, iar corpul celular se divide apoi în tot atîtea fragmente, fiecăruia corespunzîndu-i un nucleu (așa-numita diviziune celulară multiplă).

Primul ordin, numit *Gregarina*, cuprinde paraziții vermiformi ai nevertebratelor, care trăiesc cu precădere în afara celulelor, de exemplu în cavitatea intestinală. La majoritatea lor, numite gregarine-adevărate (*Eugregarinae*), lipsește faza de înmulțire pe care am denumit-o schizogonie. În locul ei are loc o puternică creștere a corpului, astfel încît apar animale de peste 1 mm lungime, care se pot distinge ușor cu ochiul liber. Lipsa schizogoniei este compensată numeric printr-o sporogonie mai accentuată. Astfel, într-un chist de 1 mm diametru, al unei gregarine parazită pe *Blaps mortisaga*, s-au numărat 94 000 de spori; dacă toți sporii ar nimeri într-o gazdă nouă, ar da naștere la trei sferturi de milion de gregarine noi. Acest număr considerabil de urmași reprezintă un fel de adaptare la viața parazitară, ca o compensare a șanselor infime de supraviețuire pe care le au paraziții.

Gregarinele se dezvoltă mai ales în organismele nevertebratelor, la care indivizii trăiesc mai mulți laolaltă, ca gîndacul-de-bucătărie, gîndacul-de-făină și larva sa, miriapodele etc., deoarece felul lor de viață mărește posibilitatea infectării.

Dintre gregarinele parazite pe insecte este cunoscută *Stillorhynchus longicollis*. Corpul său are forma alungită, cu două gîtuiri transversale ce îi dau aparența că ar fi constituit din mai multe celule (*Policystida*). Porțiunea posterioară, mai voluminoasă, deutomeritul, conține și nucleul, cea de la mijloc este protomeritul, iar cea anterioară, subțiată și cu un organ de sugere, este epimeritul. *Stillorhyncus* este parazit intestinal și duce o viață intracelulară trecătoare, deoarece numai sporozoidul intră complet în celula intestinală. Dezvoltîndu-se, din acesta se formează în afara celulei protomeritul și deutomeritul cu nucleu, rămînînd intracelular numai epimeritul, ca organ de fixare și sugere. Sub forma aceasta, gregarina se cheamă cefalin. Mai tîrziu, epimeritul se autotomizează și gregarina rămîne liberă în intestin devenind sporadin.

Și rîma, prin al cărui intestin trec, împreună cu hrana, mari cantități de pămînt, se infestează ușor cu gregarine, ceea ce explică faptul că mai multe specii ale genului *Monocystis* trăiesc aproape cu regularitate în vezicule seminale ale rîmei.

Specia *Monocystis agilis* de formă alungită, este lipsită de gîtuiri ceea ce îi dă aspectul unei singure celule (*Monocystida*). Această gregarină se dezvoltă la început ca sporozoid intracelular în spermatocitele din testiculul rîmei și prin creștere devine liberă în afara acestor celule. În vederea înmulțirii, la toate gregarinele, două din formele libere se alipesc și se închistează. Înăuntrul chistului, prin fragmentarea nucleară se formează gameții care sînt diferiți (heterogameți) la policistide, sau asemănători (izogameți), la monocistide. Din

fuzionarea acestor gameți rezultă oozoizii care mai departe prin diviziuni repetate vor da un sporange sau sporochist cu mulți sporozoizi.

Ca paraziți exclusivi ai nevertebratelor, gregarinele nu prezintă importanță pentru om.

Cel de-al doilea ordin cuprinde coccidiile, (*Coccidia*) care parazitează, în schimb, și vertebratele. Inițial, ca sporozoizi, ele sînt vermiforme și pătrund astfel în celulele gazdelor, rotunjindu-se aici și devenind formațiuni sferice. Spre deosebire de gregarine, coccidiile se înmulțesc în celulele epiteliale intestinale sau hepatice ale gazdei timp de una sau mai multe generații, prin schizogonie, pînă cînd apariția formelor sexuate pune capăt acestei înmulțiri și deci a invadării gazdei.

În schimb, prin oochiștii eliminați în mediul exterior, are loc infestarea mediului — grajd ori pășune — și contaminarea celorlalte animale. În mediul exterior, sub influența oxigenului atmosferic, în oochiști se vor forma cîte patru spori, fiecare dînd cîte doi sporozoizi (la genul *Eimeria*), sau cîte doi spori, fiecare cu cîte patru sporozoizi (la genul *Isospora*).

Multe coccidii sînt spaima crescătorilor de animale, deoarece provoacă așa-numita coccidioză, precum: coccidiozele ficatului și intestinului iepurilor, coccidioza intestinală a găinilor, curcanilor și fazanilor, coccidioza renală a gîștelor, coccidiozele bovinelor, oilor, caprelor și porcinelor. Prin limitarea timpurie a schizogoniei, infecțiile slabe sînt nevătămătoare. Îmbolnăviri periculoase apar doar în cazul în care, din cauza insalubrității grajdurilor, oochiștii, care conțin spori și sînt eliminați cu excrementele, sînt înghițiți din nou o dată cu nutrețul, producîndu-se astfel permanente reinfestări. Din acest motiv, ținerea multor animale într-un adăpost comun este mai favorabilă răspîndirii epizootiei, decît ținerea în boxe individuale. Depistarea coccidiozelor nu este de altfel dificilă, dacă se fac suspensii din băligar în soluții concentrate de sare de bucătărie. În aceste suspensii, oochiștii sau sporochiștii fiind ușori plutesc la suprafață și pot fi luați pe lamă și examinați la microscop.

Un al treilea ordin al telosporidiilor îl formează hemosporidiile (*Haemosporidia*). Acestea s-au adaptat la viața în interiorul globulelor de sînge ale vertebratelor. Rolul de gazdă intermediară transmițătoare îl îndeplinesc căpușele și țînțarii hematofagi (sugători de sînge), astfel că alături de alternanța de generații, aici apare și o alternanță de gazde. Dat fiind că, schimbîndu-și gazda, parazitul nu mai ajunge niciodată în exterior, învelișul de apărare specific sporilor devine aici de prisos; astfel, hemosporidiile sînt lipsite de înveliș.

Agenții malariei (*Plasmodium*) sînt paraziți intracelulari ai hematiilor. Ei se prezintă sub formă amiboidală, cu o vacuolă centrală care împinge nucleul către o margine, astfel că de cele mai multe ori paraziții apar ca niște inele cu piatră. În citoplasma lor se deosebesc granule de pigment hemoglobinic, rezultat din consumarea substanțelor din hematii. Primii paraziți ai malariei — boală cunoscută din vechime — au fost descoperiți în 1880 de medicul francez Laveran, cu ocazia cercetării acestor pigmenți în sîngele unor soldați bolnavi de malarie, aflați în Spitalul militar din orașul Constantine (Algeria).

Iată plasmodidele și formele de malarie.

Plasmodium vivax are un contur neregulat și mișcări amiboidale vii. Granulele de pigment sînt în formă de bastonașe, iar formele schizogonice sînt

dispuse ca o calotă compusă din 15—20 de merozoizi. Ei se găsesc în sîngele periferic. Gameţii sînt sferici. Evoluţia se face în 48 de ore provocînd febra terţă (benignă).

Plasmodium malariae are un contur mai regulat şi mişcări amiboidale reduse. Granulele pigmentare sînt colţuroase ori neregulate. Formele schizogonice sînt dispuse în rozete formate din 6—12 merozoizi şi se găsesc în sîngele periferic. Gameţii sînt sferici. Evoluţia se face în 72 de ore. Provoacă febra cvartă.

Plasmodium falciparum are conturul clar şi mişcări amiboidale vii. Granulele de pigment sînt rare, mici şi cu conturul neregulat. Formele schizogonice dispuse în rozete de cîte 8—10 merozoizi se găsesc în sîngele capilarelor viscerale. Gameţii sînt în formă de cornuleţe. Evoluţia se face în 24 — 48 de ore, provocînd febra zilnică. Acesta este agentul care provoacă cea mai gravă formă de paludism din care cauză febra a fost numită *malignă*.

Toţi aceşti paraziţi sînt transmişi de diferite specii de ţînţari din genul *Anopheles*. Prin înţepătura lor, ei inoculează în sînge sporozoizi, care se înmulţesc la început în celulele hepatice, iar apoi — în globulele roşii din sînge. La primii doi paraziţi, înmulţirea se produce într-un ritm de cîte 48—72 de ore, pentru fiecare generaţie, iar la agentul malariei tropicale, în mod mai neregulat, la fiecare 40—48 de ore. O dată cu eliberarea tinerilor merozoizi, globulele roşii infectate se dezagregă, declanşînd accesul de friguri, care la malaria terţă se produce din două în două zile, adică o dată la trei zile, iar la malaria cvartă, din trei în trei zile, adică o dată la patru zile. După cîteva generaţii, alături de schizonţi, apar şi stadiile premergătoare ale formelor sexuate. Dacă în acest moment bolnavul de malarie este din nou înţepat de un ţînţar anofel, atunci stadiile premergătoare pătrund în stomacul ţînţarului, unde dau naştere formelor sexuate: acestea se unesc şi dau naştere unui ou mobil (un oochinet). Oul străbate peretele intestinal al ţînţarului, se localizează în ţesutul musculos care înconjură intestinul şi se transformă în oochist în care iau naştere sporozoizii. Aceştia ajung apoi prin cavitatea generală a ţînţarului în glandele salivare, de unde, cu ocazia următoarei înţepături, pătrund în sîngele omului, infectîndu-l. Chiar dacă după cîteva generaţii infecţia din sînge dispare prin creşterea capacităţii de apărare a gazdei, sau prin medicamente (chinină, atebrină), infecţia se menţine însă în celulele hepatice şi splenice, iar de aici, chiar după un timp îndelungat, se pot produce reinfectări ale sîngelui şi deci reşute (recidive) de malarie.

Alături de tratamentul medicamentos, un rol important în combaterea malariei îl joacă lupta împotriva ţînţarilor anofeli. Acoperirea ferestrelor cu plase de sîrmă fină, plase de ţînţari deasupra paturilor, distrugerea ţînţarilor înşişi nu sînt decît măsuri profilactice; mai importantă însă şi mai eficace este distrugerea locurilor de dezvoltare ale ţînţarilor, prin asanarea sau prăfuirea cu insecticide a regiunilor mlăştinoase, iar în cîmpurile de orez, prin scurte şi repetate desecări a culturilor, în perioada de vegetaţie.

În ţara noastră malaria era în trecut o boală care bîntuia în numeroase regiuni ale ţării. Încă în 1948 mai aveam un milion de bolnavi de malarie. Datorită acţiunii de eradicare întreprinse în anii regimului de democraţie populară, în special prin depistarea şi tratarea tuturor bolnavilor, prin distrugera ţînţarilor cu insecticide imagocide, ca şi prin asanarea terenurilor băltoase sau periodic inundate, s-a reuşit să se reducă malaria la cazuri cu totul sporadice.

O serie întreagă de alte hemosporidii, care formează subordinul *Babesiida*, produc la mamiferele domestice și sălbatice așa-numitele babesioze, boli asemănătoare cu malaria. Drumul cunoașterii acestor hemosporidii a fost deschis de bacteriologul romîn Victor Babeș, care în 1888 a făcut cunoscută existența unor hemosporidii în sîngele bovinelor din Cîmpia Dunării, atinse de boala numită hemoglobinurie bacteriană sau „urinare cu sînge". În 1892, Babeș descrie alte hemosporidii în sîngele oilor, atinse de „cîrceag". Astfel, în semn de omagiu, aceste hemosporidii au căpătat numele celui care le-a descoperit. Babesiile sînt transmise la animale de căpușile ixodide. Corpul acestor sporozoare se prezintă în general în formă de pară, cu un contur care nu se deformează ca la plasmodide. Lungimea lor este de 0,01—0,04 mm, adică egală sau mai mică decît raza hematiei. Unele, mai mari, stau în hematiile gazdei alipite cîte două (*Babesia*), altele, mai mici, sînt unite prin vîrfurile lor, dar stau mult îndepărtate între ele, așa fel că dacă se află spre marginea hematiei apar ca sticlele ochelarilor (*Babesiella*). În procesul lor de înmulțire pot să formeze și grupuri de cîte patru. O categorie importantă de babesii au pierdut forma de pară, sînt mai mici și au aspectul de bețișoare sau de virgulă; ele se găsesc întotdeauna într-un număr mai mare atît în hematii, cît și în leucocite (*Theileria*). În fine, unele, pierzînd o mare parte din protoplasmă, au devenit mici, punctiforme (*Anaplasma*). Deosebit de interesantă este adaptarea foarte strînsă a acestor babesii la diferitele specii de mamifere. Există specii ale calului: *Babesia caballi* și *Nuttallia equi*; ale bovinelor: *Babesia bigeminum* și *Babesiella bovis*; ale ovinelor: *Babesia motasi* și *Babesiella ovis*; ale porcului: *Babesia trautmani* și ale cîinelui: *Babesia canis*. În afară de acestea există specii de *Theileria* și *Anaplasma* atît la bovine, cît și la ovine. Nici una dintre aceste specii nu sînt parazite pe alte specii de mamifere. Tratarea pe scară largă a animalelor cu substanțe chimioterapice hemosporicide, ca acaprinul, albastrul de tripan, tripaflavina și altele, precum și distrugerea căpușilor prin tratamente insecticide au făcut ca babesiozele să nu mai fie azi boli atît de nimicitoare ca altădată.

2. Subclasa Cnidosporidia — Cnidosporidii

În subclasa cnidosporidiilor (sporozoare urzicătoare) sînt reunite toate sporozoarele, ai căror spori prezintă una sau mai multe capsule polare — formațiuni asemănătoare celulelor urzicătoare ale celenteratelor. Aceste capsule conțin în interiorul lor un fir înfășurat (filamentul polar) care, sub acțiunea unor anumite substanțe chimice, de exemplu sub efectul sucurilor digestive ale gazdei, este azvîrlit afară, fixînd sporul de peretele intestinal. Apoi germenele părăsește sporul și pătrunde în țesuturile gazdei. La reprezentanții ordinului *Myxosporidia*, sporozoare mucilaginoase cu două sau mai multe capsule polare, o dată cu formarea sporilor iau naștere organisme multicelulare, cu un număr de celule diferit și constant la fiecare specie, din care cauză este posibil ca în viitor aceste animale să nu mai fie clasificate printre protozoare, ci printre metazoare. Mulți reprezentanți ai acestui ordin au, de altfel, importanță economică, fiind paraziți ai peștilor, albinelor etc.

Specia *Myxobolus pfeifferi*, care produce boala (buboaiele) mrenelor, are spori ovali cu două capsule polare. Cînd se produce infecția peștilor și germenele a pătruns prin peretele intestinului, el intră în sînge și de aici

ajunge în diferite organe unde devine parazit intracelular. El crește și se divide apoi de mai multe ori, iar elementele noi invadează alte organe. Aici fiecare individ își împarte nucleul de mai multe ori și crește formînd o masă protoplasmatică voluminoasă cu mai mulți nuclei (plasmodiul). În această masă, care formează un chist parazitar în organele peștilor, are loc o despărțire a nucleilor în grupuri de cîte 14. Doi dintre aceștia se așază la periferia plasmodiului, într-o pătură subțire de citoplasmă, care formează o membrană învelitoare a chistului, iar ceilalți 12 nuclei din chist împreună cu citoplasma înconjurătoare alcătuiesc un complex numit pansporoblast. În interiorul pansporoblastului masa de citoplasmă se divide printr-un perete în două părți cuprinzînd fiecare cîte șase nuclei. La rîndul lor, fiecare din aceste mase va da naștere la cîte un spor, din care cauză au fost numiți sporoblaști. Două celule ale sporoblastului vor forma învelișul, alte două, capsulele polare. Celelalte două, fuzionate, dar cu nuclei încă despărțiți, constituie germenele. De altfel, acești nuclei se contopesc cînd germenele se află în organismul parazitat. Întreg chistul parazitar (buboiul) este acum plin cu spori care așteaptă trecerea la alt pește pentru a evolua mai departe. *Lentospora cerebralis* are spori lenticulari cu două capsule polare. Ea produce căpiala puilor de păstrăvi din crescătorii.

Și în cadrul ordinului *Microsporidia*, ai căror spori au numai o capsulă polară, există unele specii cu importanță economică; astfel, *Nosema bombycis* este agentul bolii petelor viermilor-de-mătase (în franceză: *pébrine*, în italiană: *gatina*). Acest parazit, care are sporii ovali, de numai 3 μ lungime și cu o singură capsulă polară, atacă cele mai diferite organe ale larvei fluturelui-de-mătase și, în cazul în care omida nu piere, parazitul supraviețuiește în fluturele adult, care prin ouăle sale îl transmite generației următoare. Marele savant francez Pasteur a elaborat o metodă pentru eliminarea ouălor infectate: fluturii sînt ținuți perechi, perechi, în săculețe, pentru copulare și depunerea ouălor, iar apoi ouăle din fiecare săculeț se examinează la microscop: săculețele în care s-a constatat infectarea cu *Nosema* sînt distruse. *Nosema apis*, un parazit al albinei melifere, parazitează numai insectele adulte, instalîndu-se în intestinul acestora. Ea provoacă diareea albinelor (nosemoza), care poate fi combătută prin nimicirea tuturor albinelor aripate, deoarece numai ele sînt în general infectate. În ultimul timp se folosește și un medicament special. Un alt reprezentant al acestui ordin, *Plistophora schubergi*, este un parazit, în majoritatea cazurilor mortal, al omizilor de *Euproctys chrysorrhoea* și *Lymantria dispar*. *Plistophora* poate împiedica astfel dezvoltarea în masă a acestor dăunători atît de temuți.

3. Subclasa Haplosporidia — Haplosporidii

A treia subclasă cuprinde sporozoare înrudite cu mixosporidiile. În locul filamentului polar, sporii acestora poartă un orificiu acoperit, în cele mai multe cazuri, printr-un căpăcel. Este vorba de paraziți ai nevertebratelor, fără importanță economică și sanitară; alți paraziți ai vertebratelor și ai omului, considerați înainte ca făcînd parte din această subclasă, s-au dovedit a fi organisme din grupul ciupercilor.

4. Subclasa Sarcosporidia — Sarcosporidii

Sarcosporidiile însă, care formează cea de-a patra subclasă a sporozoarelor, sînt exclusiv paraziți ai vertebratelor, ocazional și ai omului. Ele trăiesc în celulele musculare, în care formează chiști alungiți, de forma și mărimea unor boabe de orez. Înăuntrul lor se formează unele despărțituri în care se maturează sporii.

Aceștia sînt foarte mici, în formă de cornulețe pînă la 3 μ lungime, neîncapsulați și fără capsule polare. Sarcosporidiile se dezvoltă în organismul animalelor parazitate aproape în același mod ca și cnidosporidiile. Germenele din spor pătrunde într-o celulă a musculaturii striate și produce plasmodii, pansporoblaste și spori care se aglomerează în chiștii voluminoși ce ies în țesutul conjunctiv dintre fibrele musculare. De curînd s-a putut stabili și modul lor de transmitere.

Transmiterea sporilor de la un animal la altul se face pasiv, prin intermediul carnivorelor și rozătoarelor care, consumînd cadavrele (carnea cu chiști) animalelor parazitate, o dată cu excrementele, elimină în mediul exterior sporii care sînt apoi reluați de către animalele ierbivore împreună cu furajele sau plantele de pășune. Specia *Sarcocystis hirsuta*, frecventă la bovine, produce chiști ovoizi, ca boabele de orez, în musculatura esofagului și a limbii. *Sarcocystis tenella*, care face chiști fusiformi numai de 2 mm lungime, este foarte frecventă la ovine. În unele regiuni, oile sînt infectate în proporție de 97%.

În general, atacul acestor paraziți nu are urmări nefaste pentru gazdă; numai *Sarcocystis muris* — un parazit al șoarecelui și șobolanilor, dar și al șoarecilor albi de laborator — poate provoca epidemii mortale în rîndurile gazdelor sale.

Printre sporozoare se mai descriu și alte forme cu afinități sau cu poziții nesigure (*incertae sedis*) din punct de vedere sistematic. Printre acestea sînt toxoplasmele, richetsiile și altele. În 1908 s-a descoperit un parazit intracelular în elementele limfatice viscerale la un rozător originar din Africa de nord, numit gondi. Parazitul a fost numit *Toxoplasma gondii*. Acest parazit are formă sferică, ovoidă sau semilunară, cu diametrul 0,02—0,07 mm. Nu conține pigmenți. Se găsesc cîte 8—10 indivizi la un loc. Se înmulțesc prin bipartiție succesivă și se dezvoltă în limfocitele sîngelui și ale sistemului reticulo-endotelial, mai ales din creier. Forme ale acestei toxoplasme au fost găsite aproape la toate mamiferele, precum și la păsări și reptile. S-a dovedit a fi frecvente și la oameni care ar contracta infecția de la cîini sau prin consumul de lapte provenind de la animale infectate. Cercetările de inoculare experimentală arată că transmiterea toxoplasmelor se poate face prin unele artropode hematofage, ca păduchii și căpușile.

Richetsiile (*Rickettsia*), printre care se află agenții tifosului exantematic și ai febrei Q, sînt paraziți cu corpul polimorf, sferic ori bacilar, cu diametru de 0,5 μ. Se dezvoltă în anumite celule epiteliale, conjunctivale sau reticuloendoteliale la diferite mamifere și om. Ele se dezvoltă însă și la diferite artropode, păduchi și căpuși la care infecția este ereditară. Primele richetsii au fost descrise de Ricketts în 1910, care le-a pus în evidență în organe la bolnavii de tifos exantematic și în excrementele păduchilor de pe acești bolnavi. Ulterior Prowazec, în 1913, a găsit acești paraziți în intestinul păduchilor. Amîndoi cercetătorii au murit de tifos exantematic, infectați în

cursul experimentării. În cinstea acestor eroi ai științei, Rocha Lima, în 1916, a dat agentului patogen al tifosului exantematic numele de *Rickettsia prowazeki*.

Una dintre richetsiile cele mai răspîndite, fără a produce îmbolnăviri atît de grave ca precedenta, este richetsia febrei Q (*Rickettsia burneti*). Boala a fost descrisă prima oară în 1935 la lucrătorii unei fabrici de conserve de carne din Brisbane în Australia și, cum natura bolii era o chestiune nerezolvată încă, a fost numită febră-chestiune (Q. fever). Richetsia care provoacă această febră a fost descoperită în 1938 cu ocazia cercetării căpușelor *Dermacentor andersoni* din Munții Stîncoși. Inoculînd unui om sănătos richetsiile aflate în căpușe, ele au provocat acestuia febra Q. Această richetsie se dezvoltă la oamenii care lucrează cu animalele, la cercetătorii de laborator, medicii veterinari, precum și la cei care lucrează în abatoarele și în industriile de carne, piei și alte produse animale. Boala este ușoară la om. La animale se manifestă mai mult prin avortul femelelor.

4. Subdiviziunea Cytoidea — Ciliophora
Clasa Ciliata — Ciliate (Infuzori)

După cum flagelatele se recunosc după flageli, rizopodele — după pseudopode, tot astfel cilioforele se recunosc după învelișul lor de cili. Aceste protozoare, numite și ciliate, nu sînt însă protozoare propriu-zise, dar nici metazoare obișnuite; și chiar dacă în prezent mai sînt reunite alături de primele, poziția lor adevărată ar corespunde cu a unui grup cuprinzînd ambele subdiviziuni, datorită faptului că ele posedă doi sau mai mulți nuclei, care sînt supuși unei specializări în sensul diviziunii muncii. Macronucleul dirijează metabolismul, în timp ce micronucleul este purtătorul eredității. Este același principiu pe care metazoarele îl realizează prin separarea celulelor propriu-zise ale corpului, de celulele sferei germinale. După cum la metazoare, celulele germinale pot da naștere celulelor somatice, dar nu invers, așa și aici, micronucleul dă naștere, după fiecare proces de conjugare, unui macronucleu nou. La fel cum un animal superior cu celulele reproducătoare extirpate (castrat) este absolut viabil, dar nu se poate reproduce, tot așa și ciliatul căruia i s-a extirpat în mod artificial micronucleul trăiește, dar nu se înmulțește. În caz contrar însă, micronucleul poate reface macronucleul extirpat. Prin acest principiu de organizare, ciliatele dobîndesc o poziție cu totul izolată în lumea organismelor vii. Faptul că principiul de organizare arătat mai sus le-a fost de folos o indică numărul și diversitatea mare de forme la care au ajuns în cursul filogeniei lor, precum și nivelul uimitor de avansat al organizației lor, care depășește cu mult pe a celorlalte protozoare.

Din grupul cilioforelor trebuie separat grupul prociliatelor (subclasa *Prociliata*), care, cu toate că prezintă un înveliș de cili și au doi sau mai mulți nuclei, nu prezintă încă o specializare a acestora din urmă. Este vorba aproape exclusiv de paraziți intestinali ai batracienilor, cum ar fi *Opalina ranarum*, frumos opalescentă, cu lungimea de 0,33 mm, care parazitează porțiunea terminală a intestinului la broasca-verde. Se poate ca aceste forme să reprezinte doar resturi a unor forme străvechi la care nu se realizase încă diviziunea funcțională a nucleilor; ele ar ocupa atunci, pe bună dreptate, primul loc în sistematica cilioforelor. Este însă posibil să avem de-a face cu flagelate multinucleate, la care flagelii au devenit scurți ca

niște cili, sau, în fine, să reprezinte o străveche verigă de legătură între flagelate și ciliate.

Pentru a studia structura unui ciliat, orice infuzie de paie sau fîn ne oferă după cîteva zile un material abundent de infuzori.

În opoziție cu majoritatea protozoarelor, ciliatele au forma corpului precis conturată. Ea se bazează pe formarea unui strat cortical de citoplasmă, de formă fixă, străbătut de diferite sisteme de fibrile, care determină variatele ornamentații ale suprafeței lor. Acestea servesc totodată de sprijin corpusculilor bazali ai cililor. O altă rețea, care devine vizibilă după impregnarea cu săruri de argint, este situată mai în adîncul corpului. Nu se știe încă lămurit, care dintre cele două sisteme de fibrile servesc transmiterii impulsurilor excitante și coordonării mișcării cililor. Cilii prezintă, așa cum au arătat recentele cercetări la microscopul electronic, aceeași structură ca și flagelii. Cilii pot fi răspîndiți în șiruri uniforme pe întreaga suprafață a corpului, pot însă să fie transformați adesea în peri tactili rigizi (ciri) sau pot fi contopiți în organite locomotorii, compuse. Între cili se află adesea, dispuși regulat, tricociștii, formațiuni care apără animalul. Multe specii care pot să se contracte realizează aceasta cu ajutorul unor fibrile contractile, situate de asemenea în plasma corticală, care acționează ca niște fibre musculare. Și citostomul este o formațiune a plasmei corticale, care, în conformitate cu felul de viață al animalului, poate avea structuri diverse. Citoproctul este un organit care ia naștere numai în clipa eliminării dejecțiilor; uneori se prezintă însă ca un canal fin, cu caracter mai permanent. Vacuola contractilă, care, spre deosebire de restul protozoarelor, există adesea și la formele marine, și la cele parazite, se vădește a fi un organit permanent și de structură foarte complexă, situat la limita dintre plasma corticală și endoplasmă.

Endoplasma, care se află într-o mișcare de curgere permanentă, conține, în afara nucleilor, și vacuole digestive. Acestea din urmă străbat la *Paramaecium* un parcurs destul de precis, de la citostom la citoproct, pe traiectul căruia se secretă întîi sucurile digestive acide și apoi cele alcaline. După aceea are loc resorbirea conținutului dizolvat. Unele ciliate au o culoare verde splendidă, datorită unor alge inferioare (zooclorele), dispuse de asemenea în endoplasmă, cu care trăiesc în simbioză ca și radiolarii cu flagelatele lor galbene (zooxantele).

Cilioforele se înmulțesc prin bipartiții simple (asexuat) și prin conjugare (sexuat). Un infuzor se divide, iar cei doi infuzori-fii cresc pînă cînd ajung la talia obișnuită. Atunci se divid din nou și fenomenul continuă. Aceste bipartiții se succed foarte repede și numărul indivizilor crește în progresie geometrică. Dacă ar fi posibil să se ofere descendenților spațiu și hrană suficientă, un singur individ de *Stylonychia* care se divide o singură dată pe zi, în patru luni, ar produce un număr de urmași care ar constitui o masă egală cu volumul Pămîntului. În condiții defavorabile, mai ales de uscăciune, infuzorii încetează de a se mișca, se rotunjesc, pierd cilii, și citofaringele, expulzează toate vacuolele și se închistează, reducîndu-se la un nucleu cu un strat redus de protoplasmă și o membrană rezistentă. O dată cu revenirea condițiilor favorabile, celulele se eliberează din chist, își refac organitele, își reiau viața normală și continuă să se multiplice populînd iarăși în mod abundent apele. Urmărind conjugarea la *Paramaecium*, se observă cum doi indivizi se alipesc prin peristomul lor, unde se stabilește

o punte de substanță protoplasmatică. Macronucleii se resorb, iar fiecare micronucleu se desface în patru porțiuni mai mici, dintre care trei dispar, iar cea care rămîne constituie un paranucleu secundar. Acesta, la rîndul lui, se divide, rezultînd doi așa-ziși pronuclei. Unul dintre pronuclei trece prin puntea de protoplasmă în cealaltă celulă, în timp ce alt pronucleu din această celulă trece la rîndul lui în prima celulă. Fiecare dintre acești pronuclei, care ar fi de sex masculin, se contopește cu pronucleii rămași pe loc, care ar fi de sex feminin.

După contopirea nucleilor care au îndeplinit un act de fecundație, cei doi parameci se despart și în fiecare individ nucleul rezultat se divide de trei ori, rezultînd astfel opt nuclei. Patru dintre aceștia devin macronuclei și patru — micronuclei. Citoplasma se desparte în patru, rezultînd patru parameci, avînd fiecare cîte un macro- și cîte un micronucleu. După aceasta urmează înmulțirea prin bipartiție simplă. S-a spus despre conjugare că ar avea drept scop oprirea degenerării și reîntinerirea indivizilor. Se pare însă că nu este vorba de o degenerare produsă de înmulțirea prin diviziune, fiindcă fenomenul conjugării s-a observat și la indivizi care nu au suferit diviziuni. În condiții de laborator, în culturi cu mediu așa-zis reînnoit, Woodruff a izbutit să obțină 8 400 de generații, fără ca să apară conjugarea. Tot astfel, Metalnikof a întreținut timp de 10 ani o cultură de infuzori fără conjugare. Conjugarea nu se observă la infuzorii mici. La cei mari, ca parameciii, în condiții naturale, conjugarea survine periodic și corespunde numai unei încetiniri a cadenței bipartiției.

Ciliatele reacționează la excitanții mediului exterior, prin mișcări unitare ale cililor, care servesc locomoției, sau prin eliminare de tricociști. Vorticelele fixate de substrat reacționează la lipsa de oxigen, înainte de toate prin formarea unui inel ciliar posterior, necesar pentru înotul liber, fapt care durează circa un sfert de oră. Ele se desprind de pe tija lor și înoată libere, pentru a se fixa din nou într-o zonă mai bogată în oxigen. Dacă un ciliat nimerește într-o porțiune de apă neprielnică din punct de vedere chimic, atunci se produce o reacție de apărare: el înoată atunci înapoi, printr-o mișcare inversă a cililor, face un mic ocol și înoată din nou înainte. Această reacție se repetă de atîtea ori, pînă cînd animalul ajunge în apă curată. Bioxidul de carbon și alte substanțe excitante determină parameciul să înoate în sus, împotriva gravitației, o reacție foarte utilă, deoarece astfel individul ajunge în zona mai bogată în oxigen de la suprafața apei. Adesea însă nu

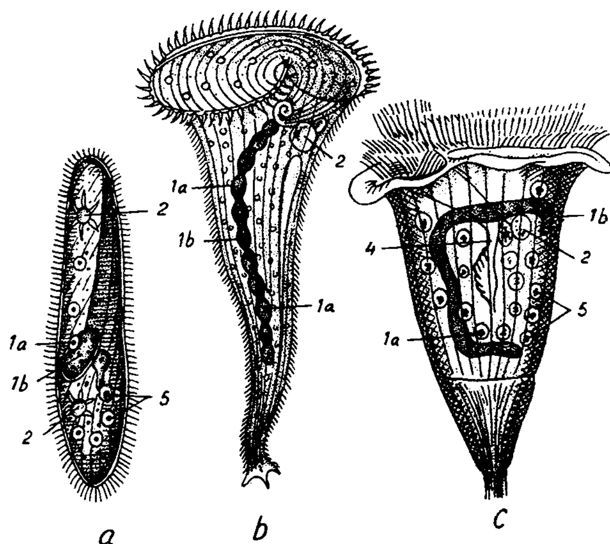


Fig. 5. Ciliate *a)* pantofiorul *(Paramoecium)*, *b)* ciliatul trompetă *(Stenor)*, *c)* ciliatul-clopot *(Vorticella)*; *1 a*, micronucleu, *1 b*, macronucleu. Alte însemnări ca la fig. *1 a* și *2*.

acționează numai un singur excitant: unele ciliate, în condiții de abundență în oxigen, evită lumina, iar în condiții de carență în oxigen, întunericul. În fine, trebuie amintit că experiențele au arătat la ciliate și existența unei oarecare capacități de a învăța (deprinderi pentru anumite acțiuni).

În cadrul ciliatelor propriu-zise (subclasa *Euciliata*) distingem cinci ordine. Primul, *Holotricha*, cu cili egali, cuprinde toate formele care nu prezintă o ciliatură peristomială specială, sau la care aceasta din urmă nu formează o zonă spirală. Din acest ordin fac parte: infuzorul cel mai cunoscut, *Paramaecium*, — amintit mai sus, — apoi *Coleps hirtus* cu forma împlătoșată, de butoiaș, care înghite particule alimentare de dimensiuni foarte mari, și frumoasa *Lacrymaria olor*. La aceasta din urmă, porțiunea care corespunde gîtului se poate întinde atingînd de opt ori lungimea corpului și căutînd prada pe o rază întinsă, în timp ce animalul rămîne imobil. Din acest ordin face parte și *Ichthyophthirius multifiliis*, unul dintre principalii paraziți ai peștilor din acvarii și heleșteie, care are corpul sferic, cu un diametru de aproape 1 mm. Combaterea acestui parazit se face prin băi repetate în soluții de chinină 1: 50 000.

Cel de-al doilea ordin, *Spirotricha*, cu cili în spirală, posedă o spirală bucală încovoiată spre dreapta. De la capătul anterior și pînă la citostom se întinde o zonă de plăcuțe oblice, formate din cili lipiți între ei. Din acest ordin face parte *Spirostomum ambiguum*, o formă de peste 2 mm lungime, care se dezvoltă adesea în masă în apele putrede, ca și speciile de *Stentor* (fig. 5 b) sau parazitul intestinal frecvent întîlnit la om și porc, *Balantidium coli*.

Acesta are corpul ovoid, cu cili scurți și cu diametrul cel mare de 70—100 μ. Citostomul în formă de pîlnie, așezat anterior și în dreapta, se continuă cu un esofag scurt, iar citoproctul este terminal. Macronucleul voluminos este reniform, iar micronucleul — punctiform. Infuzorul se dezvoltă în intestinul porcilor, vîrîndu-se adînc în mucoasa organului și producînd dizenterii uneori mortale la animalele tinere. Îngrijitorii de porci și măcelarii se pot infecta la rîndul lor, dar se pare că paraziții nu se dezvoltă decît atunci cînd în intestinul omului este un mediu neutru sau alcalin.

Din cel de-al doilea ordin mai face parte și o formă dorsal-convexă și ventral-plană, care se deplasează pe cirii săi ventrali, *Stylonychia mytilus*. În mări trăiește familia tintinidelor, cu forme prevăzute cu căsulii. Această familie cuprinde 700 de specii. În fine, mai menționăm un întreg subordin de ciliate mari, cu aspect foarte straniu, care trăiesc ca simbionți în cantități de-a dreptul uriașe, în rumenul rumegătoarelor și în intestinul gros al calului. S-a stabilit, de exemplu, că ciliatele conținute într-un singur rumen cîntăreau 2,8 kg. Folosul pe care-l aduc animalului constă poate în aceea că participă la digestia hemicelulozei și transformă proteinele vegetale în proteine animale calitativ superioare. Ca o dovadă e faptul că numeroși ciliați sînt transportați în permanență din rumen în celelalte porțiuni ale stomacului de rumegător, în care sînt digerați. Cu toate acestea, rumegătoarele ținute în condiții sterile, fără simbionți, nu par să sufere, în comparație cu cele infectate de ciliați.

Totuși, infuzorii din tubul digestiv pot fi folositori prin acțiunea lor bacteriofagă. Zootehniștii sovietici au arătat că administrînd viteilor sugari infuzori din bolul de rumegare al vacii-mame, se previne infecția de colibaciloză.

Reprezentanții celui de-al treilea ordin, *Peritricha*, se caracterizează printr-un disc cu o zonă ciliară curbată spre stînga și formată din două șiruri ciliare, precum și printr-o membrană ondulată, formată din transformarea șirului ciliar extern. Din acest ordin fac parte diferitele vorticelide: *Vorticella*, *Epistylis*, *Zoothamnium*, *Carchesium* și altele (fig. 5 c).

Cel de-al patrulea ordin, *Chonotricha*, un ordin mic, cuprinde forme fixate pe crustacee (*Spirochona*, de exemplu, se întîlnește aproape în permanență pe lamele branhiale ale dafniei). Ordinul al cincilea, *Suctoria*, cuprinde animale care în stare adultă sînt lipsite de cili, trăiesc fixate, iar hrana și-o dobîndesc prin tentacule sugătoare. În stadiile lor tinere, sînt acoperite cu cili, marcînd însă înrudirea lor cu ciliatele. Dintre acestea *Acineta* se prezintă ca o cupă lipsită de cili dar cu un picior mic fixat de suport. La partea sa superioară, lipsită de citostom, se află o coroană de tentacule terminate cu cîte o ventuză. În protoplasmă se observă un macronucleu și doi micronuclei. Prada, formată de obicei din alți infuzori, este capturată cu tentaculele și prin ventuza lor protoplasma infuzoriilor trece în corpul acinetei. Cînd locul este sărăcit de hrană acineta își retrage tentaculele și își formează cili îndreptîndu-se în alt loc. După 20 de minute revine la forma fixă cu tentacule. Se înmulțește prin înmugurire.

2. Diviziunea Parazoa — Animale pluricelulare primitive Încrengătura Porifera — Spongieri (Bureți)

Cine privește pentru prima dată o colecție de spongieri (bureți) uscați sau conservați în alcool și observă formele lor, cînd de cupe fine, cînd de grămezi amorfe de tuberculi, cruste, tufe, copăcei sau ramuri, se va îndoi asupra naturii lor animale și va considera, judecînd după aspectul de ansamblu, că ei fac parte din regnul vegetal. O asemenea părere se explică, în primul rînd, prin imobilitatea spongierilor și imposibilitatea de a distinge indivizii izolați în aceste mase informe și ramificate. Suprafața corpului lor este acoperită cu numeroși pori, de la care pornesc canale ce ajung în niște cavități unde ajunge hrana. Din cavități, apa este din nou eliminată, prin una sau mai multe deschideri. Fața externă și pereții canalelor sînt căptușiți cu celule ectodermice plate, cavitățile interne în schimb sînt căptușite de celule flagelate cu guleraș (coanocite). Acestea din urmă au aceeași structură ca și craspedomonadinele (a se compara cu fig. 1 a, c), ceea ce ne îndreptățește să admitem că în trecutul geologic îndepărtat, spongierii au apărut din aceste flagelate. Spongierii reprezintă însă un trunchi evolutiv lateral al regnului animal, care a apărut independent de metazoarele propriu-zise. La nici un reprezentant al acestora din urmă nu apar coanocite, și în timp ce celulele lor sînt legate între ele prin punți protoplasmatice formînd rețele celulare (țesuturi), celulele spongierilor constituie un agregat labil de celule. Cît de puțin legat este acest agregat se poate mai bine observa cînd spongierul este trecut printr-o sită fină. Apa care picură prin sită este tulbure din cauza nenumăratelor celule izolate care plutesc. Dacă păstrăm această apă un timp în sticle de ceasornic, atunci vom observa că celulele izolate se tîrăsc, pînă se întîlnesc între ele, pentru ca în cele din urmă să se unească formînd mici spongieri.

Spațiul dintre stratul extern din celulele de acoperire și stratul intern din celulele cu guleraș este umplut cu un strat intermediar (mezenchim), care conține celule mobile de tipul rizopodelor. celule glandulare, celule neurofibrilare, celule reproducătoare și, înainte de toate, celule formatoare de schelet. Specializarea tuturor acestor celule este însă atît de redusă, încît celulele unui strat se pot transforma în mare măsură în celule caracteristice celuilalt strat. Printre elementele figurate, în stratul intermediar (mezenchim) se găsesc și celule nervoase, dispuse într-o rețea difuză, fără să formeze un sistem continuu, și celule musculare contractile situate în jurul porilor și osculului. Lipsesc chiar organele reproducătoare individualizate; celulele reproducătoare sînt situate izolat în stratul intermediar. Pe cît de simplă este organizația internă a spongierilor, pe atît de dezvoltat este sistemul lor scheletic. El este alcătuit, pe de o parte, din formațiuni rigide (sclerite), formate din calcită sau bioxid de siliciu, iar pe de altă parte, din fibre de spongină, o albumină de susținere de tip cornos. Scleritele sînt în majoritatea cazurilor în formă de ace cu unul, trei sau patru ramuri (ace de susținere), dar și în formă de stele deosebit de fine, de cîrlige, cruci, sferule cu spini, ancore etc. Adesea acestea străbat stratul extern, acoperă spongierul cu un înveliș spinos de protecție, sau îl ancorează de substrat.

Reproducerea spongierilor este foarte curioasă. Ovulele se află izolate în stratul intermediar în care s-au format din celule migratoare. Spermatozoizii ajung odată cu curentul de apă în camerele cu flageli, de unde pătrund în celulele vibratile cu guleraș. Apoi acestea din urmă se transformă și ele în celule amiboide, transportînd celula spermatică la celula-ovul, pentru fecundare. Prin diviziune celulară, ovulul fecundat în corpul matern devine întîi o vezică goală pe dinăuntru, iar apoi, printr-o răsfrîngere completă, devine un embrion format din două straturi (gastrulă); cavitatea internă formează intestinul primar (arhenteron) prevăzut cu un orificiu, denumit gură primară (blastopor). Această gastrulă se aseamănă cu cea de la celenterate, dar se comportă cu totul altfel. Atunci cînd se fixează de substrat, ea se prinde de acesta cu polul blastoporului, care se închide, formîndu-se însă apoi la polul opus un orificiu de eliminare (osculul). La celenterate, fixarea embrionului se produce însă la polul opus, iar blastoporul se transformă în orificiul bucal al polipului.

Alături de înmulțirea sexuată există uneori și una asexuată, prin înmugurire. Spongierii de apă dulce formează muguri de iarnă speciali (gemule) care rezistă rigorilor anotimpului rece.

Primul ordin îl formează spongierii calcaroși (*Calcispongia*), care-și datoresc numele spiculelor scheletice formate din calcar. Scheletul apare fie răspîndit neuniform în țesut, fie în mănunchiuri fine dispuse în șiruri. De obicei, spiculele scheletului umplu corpul spongierului într-o atare cantitate, încît la uscare forma și volumul acestuia rămîn neschimbate și majoritatea spongierilor calcaroși capătă, atît în stare vie, cît și după moartea animalului, un aspect cretos. În cadrul ordinului se disting trei tipuri structurale. Tipul *Ascon* (fig. 6 a) se prezintă sub forma unor cilindri simpli cu pereți subțiri și numai cavitatea lor este căptușită cu celule vibratile cu guleraș. Cele mai frumoase forme sînt cele aparținînd tipului *Sycon* (fig. 6 b). Forma lor de bază este o cupă alungită, sau un cilindru, îndeobște pedunculat, ai cărei pereți groși prezintă scobituri circulare adînci, care se ramifică din cavitatea centrală către exterior (canale radiare). Aceste

canale radiare sînt singurele căptușite de celule vibratile cu guleraș. În fine, spongierii de tip *Leucon* (fig. 6 c), cuprind forme neregulate. Pereții canalelor ramificate neregulat se îngroașă prin aglomerări mari de ace calcaroase, astfel că apar forme de tuberculi, sfere, dar și de butelii și cupe. La acest tip, cavitatea internă nu are celule vibratile cu guleraș, însă canaliculele prezintă din loc în loc cavități (coșuri) vibratile căptușite de celule cu guleraș (coanocite).

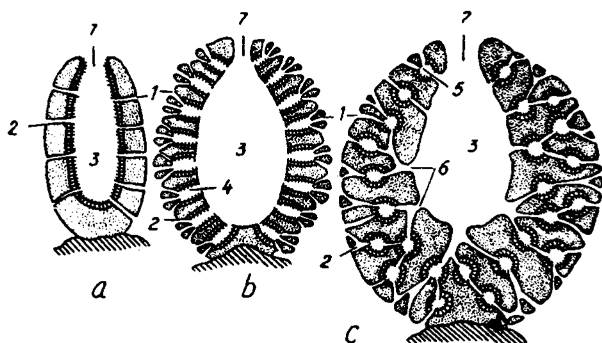


Fig. 6. Planul structural al spongierilor: *a*) tipul *Ascon*, *b*) tipul *Sicon*, *c*) tipul *Leucon*; *1.* pori externi, *2.* canale aferente, *3.* cavitate internă, *4.* tuburi radiare, *5.* coșulețe vibratile, *6.* canale eferente, *7.* oscul.

Toate formele de spongieri calcaroși trăiesc în mare, de-a lungul coastelor sau în apropierea lor. Cele mai multe preferă întunericul și cresc de aceea în peșterile și gropile submarine ale coastelor, în crăpăturile stîncilor, pe partea inferioară a pietrelor sau în desișurile de alge. Cu cît coastele stîncoase sînt mai bogate în cîmpuri de alge, cu atît mai mult ne putem aștepta să găsim spongieri calcaroși ascunși între stînci. Nici un animal nu pare să se hrănească cu părțile moi ale spongierilor și nici cavitățile lor nu adăpostesc decît în mod excepțional oaspeți străini.

Spongierii cu spiculii din trei raze, *Triaxonia*, care formează cel de-al doilea ordin, au un schelet silicios, care se aseamănă cu o țesătură fină de sticlă. Aspectul acestor formațiuni silicioase atît de delicate este cel al unei stele cu trei brațe care se întretaie în unghi drept. Epoca de înflorire a spongierilor silicioși a fost mezozoicul, era de mijloc a istoriei Pămîntului, iar speciile care trăiesc astăzi la mari adîncimi în mări nu sînt decît supraviețuitorii modești ai splendorii de altădată. Totuși, în acest grup întîlnim cel mai frumos spongier, care se remarcă prin împletitura silicioasă minunat de fină, „coșulețul Venerei“ (*Euplectella aspergillum*) din apele Filipinelor.

Cel de-al treilea ordin al spongierilor este *Tetraxonia*. Acele scheletului lor silicios au patru axe, cu unghiuri de aproximativ 120° între ramuri; uneori forma seamănă cu o ancoră. La acestea se adaugă, în genere, ace simple mai mari sau mai mici, dar și steluțe, iar la unele genuri (de exemplu *Geodia*) — sferule silicioase microscopice, cu structură curioasă. Toate aceste formațiuni alcătuiesc un strat extern dens, peste care se suprapune adesea un puf des format din mici ancore silicioase. Un exemplu de acest fel îl constituie forma larg răspîndită în Mediterana, *Geodia gigas*, ale cărei exemplare galbene ca sulful și urît mirositoare formează adesea corpuri sferice cu un diametru de 25—50 cm. Cu toate că atunci cînd îl desprindem sau îl desfacem de pe suport, mîna se umple cu acele fine ale spongierului, dînd o senzație neplăcută, totuși cercetarea lor atentă este interesantă, pentru că în corpul lor se adăpostesc diferite crustacee, nematode, anelide și rizopode. Din cadrul acestui ordin face parte și genul *Clione*, deosebit de interesant, pentru că include specii litofage care minează piatra și a căror activitate are consecințe importante. Pe coasta foarte accidentată a Dalmației, adesea pe distanțe mari, solul este acoperit cu fragmente de stînci mari și mici atît de

mîncate şi găurite în toate direcţiile prin acţiunea acestor spongieri, încît pot fi fărîmate în mînă. Nu trebuie să căutăm mult, pentru a găsi, imediat sub luciul apei, în cavităţile pietrelor, un spongier gălbui, *Clione ocellata*, autorul acestor distrugeri. Activitatea spongierilor-sfredelitori are o deosebită importanţă pentru circulaţia materiei în natură: spongierul dizolvă roca, aşa cum se dizolvă zahărul în apă, şi astfel apa marină se îmbogăţeşte cu săruri minerale, folosite la rîndul lor de numeroase animale marine pentru construirea căsuţelor şi cochiliilor lor. Urmele de spongieri litofagi din perioada siluriană, care-şi desfăşurau activitatea de fărîmiţare a stîncilor încă în urmă cu trei sferturi de miliard de ani, constituie importante dovezi despre marea vechime a acestui circuit al materiei. Faptul că spongieriisfredelitori (litofagi) pot să se dezvolte şi la exterior şi nu numai în interiorul stîncilor, respectiv a cochiliilor pe care le minează, o dovedeşte *Clione patera* din Java şi Indochina, care formează o cupă înaltă de 1 m şi lată de 30 cm.

Cel de-al patrulea ordin al spongierilor îl constituie spongierii-cornoşi (*Cornacuspongia*, *Ceratospongia*). Scheletul lor este format dintr-o reţea rezistentă de spongină, cu intercalări de ace silicioase simple. Acestea din urmă lipsesc la genurile *Euspongia* (buretele-de-şters) şi *Hippospongia* (buretele-de-cal). Aceste specii sînt pescuite pe coastele Mediteranei sau în jurul insulelor din Arhipelagul Antilelor, fie cu nişte furci lungi, fie de către scafandri, fie, în fine, prin drăgi speciale. Din acest ordin fac parte şi spongierii de apă dulce, care sînt reprezentaţi în apele stătătoare şi curgătoare prin mai multe genuri (*Spongilla*, *Ephydatia*) şi specii, care formează pe pietre şi ramuri învelişuri în formă de cruste, dar şi formaţiuni asemănătoare unor copăcei. Cel de-al cincilea ordin, *Dendrocera*, sărac în specii, cu schelet de spongină ramificat arborescent, este amintit aici doar pentru completare.



3. Diviziunea Metazoa — Metazoare — Animale pluricelulare cu ţesuturi

Metazoarele se deosebesc de protozoare şi parazoare prin aceea că celulele lor sînt reunite sub formă de ţesuturi. În urma specializării lor, ţesuturile sînt, de la caz la caz, capabile să efectueze o singură funcţie şi necesită de aceea colaborarea complementară a altor ţesuturi cu care se reunesc sub formă de organe. Dar nici organele, la rîndul lor, nu sînt viabile decît în cooperare cu alte organe, cu care împreună formează totalitatea corpului, soma. O dată cu specializarea progresivă, celulele corpului pierd capacitatea de diviziune, îmbătrînesc deci şi mor în cele din urmă. Soma însă nu constituie totalitatea organismului unui metazoar. Atunci cînd prin diviziuni repetate, din ovulul fecundat se dezvoltă organismul, o anumită tulpină de celule nu trece, ca celelalte celule, printr-un proces de specializare, păstrîndu-şi astfel imortalitatea potenţială; este vorba de celulele germinale. Seria lor de urmaşi, pînă la ovulul fecundat, formează seria germinală. Aceasta uneşte ovulul primului metazoar cu celulele germinale ale metazoarelor de astăzi, inclusiv ale omului; avem deci o succesiune incomensurabilă de generaţii de celule, care, fecundîndu-se şi dînd naştere la rîndul lor la alte nenumărate generaţii, nu au pierit. De la fecundare la fecundare, din seria germinală se desprind celulele somatice, care prin specializarea lor largă ocrotesc şi hrănesc celulele germinale, în condiţiile variate de existenţă de pe glob. În cele din urmă, celulele somatice mor. Moartea corpului metazoarelor, considerată adesea ca

o imperfecţiune, este însă o premisă necesară pentru adaptările permanent noi ale organismelor pluricelulare la condiţiile de mediu care au cunoscut o necontenită modificare în cursul istoriei geologice. Astfel, celulele somatice şi cele germinale constituie împreună unitatea organismului pluricelular*.

Metazoarele simple sînt constituite numai din două straturi de celule, denumite foiţe embrionare. Foiţa externă, ectodermul, care formează învelişul exterior al organismului, este supusă tuturor acţiunilor mediului înconjurător. Ea recepţionează dinafară cele mai diferite excitaţii, îndeplineşte funcţia locomotorie, de apărare şi de capturare a prăzii. Dizolvarea elementelor de hrană şi resorbirea lor necesită însă existenţa unei cavităţi pe cît posibil închisă, căptuşită la interior de foiţa embrionară internă, endodermul. Cea mai simplă expresie a acestui plan structural este gastrula, care ia naştere fie prin invaginarea la un pol a blastulei rezultate din diviziunea celulei-ou, fie pe altă cale, tot din blastulă. Polul la care se face invaginarea se cheamă polul vegetativ, iar cel opus, polul animal. Cavitatea formată se cheamă arhenteron, iar deschiderea acestuia la exterior a primit numele de blastopor. După cum ne-o arată multe forme larvare care plutesc liber în apă, o astfel de gastrulă este absolut viabilă, atîta timp cît este mică. La organisme mai mari, stabilitatea acestei structuri este tulburată. În aceste cazuri, între cele două foiţe apare o lamă susţinătoare, sau din cele două învelişuri se desprind celule în spaţiul dintre foiţe, secretînd aici substanţe de susţinere (celule mezenchimatice). Acest plan structural se întîlneşte nu numai la metazoarele simple, ci şi la metazoarele aflate pe o treaptă evolutivă superioară, fapt ce arată că şi acestea din urmă au străbătut odinioară, în istoria evoluţiei lor, stadii cu o organizare la fel de simplă.

1. Subdiviziunea Mesozoa — Mezozoare

Poziţia sistematică a acestei subdiviziuni nu este încă de loc lămurită. Animalele care-i aparţin au o structură foarte simplă. Sînt formate din două foiţe celulare, însă endodermul nu formează o cavitate digestivă, ci este constituit dintr-un ţesut celular compact. Înăuntrul acestuia apar, din celule reproducătoare şi din celule care nu vor fi fecundate, indivizi noi, ajungîndu-se astfel la un schimb de generaţii. Atît reprezentanţii clasei *Dicyemida* sau *Rhombozoa*, cît şi acei ai clasei *Ortonectida*, parazitează animale aparţinînd unor grupuri vechi din punct de vedere geologic. Primele sînt paraziţi în rinichii cefalopodelor, ceilalţi — în cavitatea generală şi glandele genitale ale ofiuridelor, anelidelor, nematodelor şi turbelariatelor.

Mezozoarele pot reprezenta deci relicte ale unui tip de animale, ai cărui reprezentanţi liberi au dispărut. După toate probabilităţile, structura lor simplă nu este însă iniţială (primară), ci reprezintă o simplificare secundară

* Concepţia despre moartea somei şi nemurirea germenului ca fenomene obligatorii are însă un caracter finalist, care, dacă ar fi acceptată, ar trebui să ducă la concluzia că soma şi germenul sînt două unităţi complet separate, ceea ce este greşit. Experienţa culturilor de ţesuturi arată că şi elementele somatice pot fi întreţinute în viaţă practic un timp nelimitat.

O cultură de fibroblaste de embrion de găină a fost întreţinută peste 11 ani, obţinîndu-se cîteva mii de generaţii. Pe lîngă aceasta, în cazul înmulţirii prin înmugurire este vorba de participarea numai a elementelor somatice care devin germinale. Acestea demonstrează în mod concludent unitatea organismului metazoar *N.T.*

survenită în urma vieții parazitare, ce face ca existența unui intestin să fie de prisos. Aceste animale se apropie de viermii plați. În afara celor două grupuri mai sus amintite, mezozoarelor li se mai alătură și o serie de organisme foarte simple, cu dezvoltarea incomplet cunoscută și cu poziția sistematică de asemenea nelămurită. Mezozoarele sînt deci „o magazie de vechituri" a sistematicii și tocmai prin aceasta constituie un domeniu interesant și important pentru cercetările viitoare.

2. Subdiviziunea Coelenterata — C lenterate

Numele de celenterate definește o serie de animale al căror canal intestinal (enteron), corespunzător celui de la alte animale, nu este izolat, ci prezintă legături deschise cu cavități care corespund cavității generale (celomul) a vertebratelor sau anelidelor. Sistemul cavitar al celenteratelor, care poate fi comparat cu cavitatea generală, nu reprezintă altceva decît o serie de ramificații ale intestinului scurt, în formă de sac, dispuse regulat-radiar provenind, ca și acesta din urmă, din arhenteronul larvelor de origine endodermică. Rezultatul acestei evoluții embrionare și larvare este, efectiv, o contopire a organului digestiv și vascular într-un sistem prin care hrana și oxigenul se transportă în toate părțile corpului, iar produsele de dezasimilație se elimină. Acest sistem se numește gastrovascular (*gaster*, în latinește = stomac, *vasculum*, în latinește = vas mic). Încă în mijlocul secolului trecut, Leuckart arată că celomul a luat naștere din cecurile celenteratelor, și această teorie, dezvoltată de către zoologi de frunte (O. și R. Hertwig, Bütschli etc.), constituie unul dintre elementele de bază ale teoriei lui Remane (1949), ce izbutește să explice într-un mod foarte convingător evoluția celomului în regnul animal. Astfel, planul structural al celenteratelor, care își are originea în forma ancestrală a gastrulei (cu două foițe embrionare), poartă deja în sine începutul unei noi evoluții pe plan superior și dovedește că această subdiviziune a regnului animal constituie un element important în cadrul trunchiului evolutiv principal, din care a provenit cealaltă subdiviziune a metazoarelor, *Bilateralia*.

În opoziție față de *Bilateralia*, celenteratele au o simetrie radiară, predominînd cifrele 4 și 6, precum și multiplii acestora. Prin această simetrie, ca și prin culorile lor vii, ele se aseamănă mai mult cu niște flori, de unde și denumirea de *zoophyte* (animale-plante), primită anterior; clasa polipi-coralieri (mărgeanul) mai poartă și astăzi numele de *anthozoa* (animale-flori).

Caracteristic pentru celenterate este faptul că ele apar sub două forme de existență: ca polip, fixat de substrat, și ca meduză, înotînd liber în apă. Polipul este fixat prin polul opus blastoporului, iar meduza înoată cu blastoporul în jos. Cele două forme se deosebesc de asemenea între ele prin modul lor de înmulțire: polipul se înmulțește asexuat, prin înmugurire, meduza, în schimb, în mod sexuat, prin maturare de ovule și spermatozoizi. Ambele forme sînt legate adesea între ele printr-o alternanță de generații. Polipul, prin înmugurire, dă naștere meduzei și din ovulele ei fecundate se dezvoltă un nou polip. Adeseori însă generațiile de meduze sînt mai mult sau mai puțin reduse, așa încît meduzele formate de colonia de polipi prin înmugurire nu se mai desprind, ci rămîn pe polipi ca formațiuni care înconjură ovulele și spermatozoizii; alteori, meduzele pot dispărea rămînînd pe polipi numai

simple celule germinale. Astfel, la hidra de apă dulce (*Hydra*), produsele genitale iau naştere chiar pe corpul polipului. Adeseori prin înmugurire nu iau naştere direct meduze, ci mai întîi nişte polipi, legaţi între ei şi formînd o colonie (fig. 7). La coralieri, generaţia meduzelor lipseşte cu desăvîrşire. Însă şi generaţia polipilor poate să fie redusă, aşa cum se întîmplă la majoritatea trahimeduzelor. În încrengătura *Ctenophora*, forma de polip lipseşte cu desăvîrşire.

Celenteratele se împart în două încrengături: *Cnidaria*, prevăzute cu capsule (celule) urzicătoare şi *Ctenophora*, mult deosebite de primele prin structura lor şi lipsite de celule urzicătoare.

1. Încrengătura Cnidaria — Cnidarii (Animale cu celule urzicătoare)

1. Clasa Hydrozoa — Hidrozoare (Hidropolipi şi Hidromeduze)

Polipii hidrozoarelor pot fi studiaţi amănunţit pe obişnuitele hidre din bălţile noastre. Aceste celenterate, lungi numai de 1—1,5 mm, unele verzi cum este *Hydra viridis* se prezintă ca un polip solitar cînd fix, cînd liber. Hidropolipii au o structură foarte simplă (fig. 7). Din cavitatea lor gastroceliană de formă cilindrică nu s-au format încă sisteme de pungi şi canale. O lamelă susţinătoare (mezoglee), secretată între cele două foiţe embrionare, serveşte ca element de susţinere pentru aceste animale formate din două straturi celulare. Partea inferioară a polipului este alungită sub forma unui peduncul, care susţine partea superioară, asemănătoare unui mic cap. Acesta din urmă poartă aproape întotdeauna, în jurul orificiului bucal, unul sau mai multe coroane de tentacule. Ce-i drept, acestea nu participă direct la capturarea prăzii, ci stau drepte şi nemişcate. În momentul în care vin în contact cu un animal, acesta este prins cu ajutorul celulelor urzicătoare ale tentaculelor, care se strîng dirijînd prada spre gură.

În afara celulelor urzicătoare, foiţa ectodermică mai conţine şi alte celule, al căror capăt, alungindu-se, formează la suprafaţa lamelei de susţinere prelungiri contractile. Dat fiind că aceste celule se află totuşi în ţesutul care acoperă corpul, aşa-numitul epiteliu, ele sînt denumite celule mioepiteliale (musculo-epiteliale). Un alt tip de celule ale ectodermului îl formează celulele nervoase. Ele constituie o reţea prin care excitaţiile se transmit de-a lungul întregului corp al polipului, astfel că atingerea unui punct de pe suprafaţa polipului duce la contractarea întregului animal. Asemenea celule mioepiteliate se află şi în stratul celular intern; fibrele lor au o direcţie perpendiculară pe cea a celulelor similare din pătura externă, acţionînd astfel antagonist în raport cu acestea.

Foiţa internă endodermică este constituită din două feluri de celule: unele epiteliale, cu flageli sau pseudopode, şi altele glandulare. Celulele epiteliale prezintă vacuole digestive ca la protozoare, digestia făcîndu-se intracelular. La baza acestor celule se găsesc grupuri de celule mici, interstiţiale, care au rolul de a înlocui celulele mari ale ectodermului, transformîndu-se în celule musculare şi urticante. Mezogleea dintre cele două foiţe este o masă gelatinoasă, transparentă, cu aspect cristalin, care înglobează o mare cantitate de apă. De altfel, această asociaţie a substanţei organice cu o mare cantitate de apă, şi care la meduze în special intră în proporţie de 95,4%, este

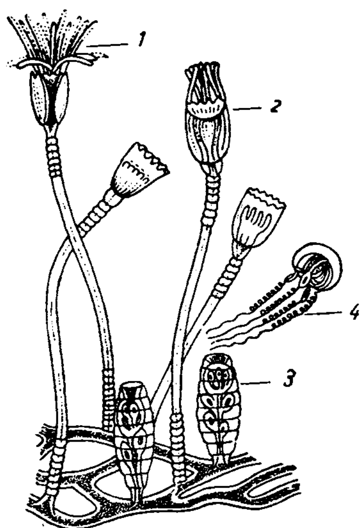


Fig. 7. Hidropolip şi hidromeduze de *Campanularia*: *1.* capete de polipi cu caliciu, *2.* acelaşi invaginat, *3.* gonotecă cu muguri de meduze, *4.* meduză liberă.

caracteristică pentru celenterate. Mecanismul acestei asociaţii nu este încă suficient explicat. Rolul apei ar fi de a asigura conductibilitatea termică a organismului şi a da organismului rezistenţă faţă de acţiunea radiaţiei solare.

Polipii de hidre secţionaţi au o mare putere de regenerare. O hidră îşi repară rănile oricît de grave ar fi. Dacă se taie în mai multe bucăţi, fiecare bucată va reconstitui un alt individ; un fragment mai lung va regenera la o extremitate gura, prevăzută cu tentacule şi la cea opusă — discul bazal. Această regenerare prezintă o polaritate, ea făcîndu-se în direcţia vîrfului tulpinii. Dacă însă se supune un fragment de hidră fără braţe acţiunii unui curent electric, regenerarea braţelor se face în sensul curentului (de la negativ la pozitiv), fie la extremitatea apicală, fie la cea bazală după poziţia fragmentului faţă de electrozi. Corpul hidrei prezintă astfel o polaritate electrică ce poate fi răsturnată prin schimbarea electrozilor. Polaritatea poate fi determinată şi pe cale chimică. Dacă se pune o hidră într-un mediu lipsit de oxigen, ea pierde polul apical; dacă după aceasta este pusă în apă cu oxigen, are loc regenerarea polului apical cu un număr mai mare de braţe. Dacă prin lipsa de oxigen tentaculele nu au fost distruse, prin reoxigenarea apei apare o nouă coroană de tentacule. Supunînd hidra cu muguri la dezoxigenare şi apoi la o reoxigenare, se pot obţine hidre duble în formă de Y sau T. Alţi factori, ca frigul şi inaniţia, pot determina stări de regresiune, apoi regenerări, obţinîndu-se însă forme curioase de hidre fără braţe, forme sferice sau duble.

Mult mai complicate în organizarea lor decît polipii sînt meduzele hidrozoarelor, hidromeduzele (meduzele cu văl). La acestea, lamela de substanţă gelatinoasă, situată între cele două foiţe ale peretelui corpului (mezogleea), este îngroşată foarte mult şi în ea migrează, pornind de la foiţele germinative, unele celule amiboide. În timp ce la polipi, fiecare celulă este în contact cu apa înconjurătoare, putînd astfel să absoarbă oxigenul necesar respiraţiei şi să elimine direct în apă bioxidul de carbon şi celelalte produse ale metabolismului, meduzele posedă deja în stratul lor intermediar celule complet izolate de mediul acvatic. Alimentarea lor se face datorită sistemului vascular, derivat din intestin, despre care am vorbit mai sus (sistemul gastrovascular). El este alcătuit din canale radiare ce pornesc din cavitatea gastroceliană, legate între ele printr-un canal circular, de-a lungul marginii umbrelei. Numărul şi forma canalelor variază. Meduzele dispun şi de un sistem nervos, care apare sub forma unei reţele nervoase şi a două inele nervoase de-a lungul marginii umbrelei. Pe tentaculele situate la marginea umbrelei, meduzele posedă ochi (oceli) şi organe de echilibru. Glandele genitale sînt situate de-a lungul canalelor radiare şi pe pedunculul gastrocelului. Inelul muscular de pe faţa inferioară a umbrelei, prin contracţii, poate să îngusteze cavitatea subumbrelară, azvîrlind apa afară, ceea ce face ca meduza să înoate înainte.

Despre polipii de apă dulce, hidropolipii, care sînt reprezentaţi în Germania prin trei genuri şi cîteva specii, a amintit încă acum 200 de ani Rösel von

Rosenhof în partea a treia a publicației sale *Insektenbelustigung* (Divertismente entomologice — 1755), arătînd că polipii tineri care cresc prin înmugurire în diferite puncte de pe corpul animalului-mamă rămîn legați cu cavitatea gastroceliană a animalului-mamă, chiar și atunci cînd, cu ajutorul unei guri și a unor tentacule proprii, se pot hrăni independent. Majoritatea hidropolipilor marini rămîn toată viața sub formă de colonii (fig. 7). În aceste condiții, producîndu-se o specializare a polipilor, poate apărea o diviziune a muncii. Se formează astfel polipi de nutriție, sterili, și polipi de reproducere care nu se pot hrăni independent, fiind lipsiți de tentacule. Este vorba de aceeași diviziune a muncii, care s-a produs în coloniile de albine, între matcă și lucrătoare. Pe lîngă acestea, alți polipi se pot specializa în polipi de apărare, datorită bateriilor de celule urzicătoare cu care sînt acoperiți. Punctul culminant însă al formării unor astfel de colonii l-au atins sifonoforele (*Siphonophora*), un ordin al hidrozoarelor. Aici coloniile sînt formate atît din polipi, cît și din meduze (fig. 8). Aceste celenterate sînt alcătuite dintr-o tijă centrală, filiformă sau în formă de ciupercă, asemănătoare prin structura sa cu un polip tubular, netentaculat și care, ca orice polip, se dezvoltă dintr-un ovul fecundat. La partea sa superioară, care corespunde părții opuse gurii, tija poartă o vezică înotătoare, umplută cu aer (pneumatofor), care a luat naștere printr-o invaginare. Pneumatoforul este adesea împărțit în compartimente și posedă o glandă gazogenă. De-a lungul tijei urmează apoi meduze lipsite de tentacule și de peduncul gastric, care sînt considerate plutitoare și servesc la deplasare (clopote înotătoare). Sub ele se află niște polipi tubulari, cu orificii bucale, polipi de hrănire (gastrozoizi) și apoi indivizi reproducători (gonozoizi), apărători (acantozoizi), de acoperire etc. Atît meduzele, cît și polipii alcătuiesc părți ale unui individ de ordin superior. Sifonoforele trăiesc în mări, la toate adîncimile. La unele specii pneumatoforul se înalță chiar deasupra apei, cum e cazul minunatei *Physalia arethusa*, denumită „galera portugheză“, temută pentru filamentele ei urzicătoare foarte lungi. Aceasta, „navighează cu vîntul“, în timp ce *Velella spirans*, cu pînza așezată diagonal, triunghiulară și violetă-albăstruie, „navighează sub vînt“. În grupul trahimeduzelor intră hidromeduzele, meduzele-cu-văl, la care generația de polipi în genere a dispărut. Specia *Craspedacusta sowerbyi*, care apare și în apele dulci, se prezintă, ce-i drept, ca un polip mic, neînsemnat și lipsit de tentacule.

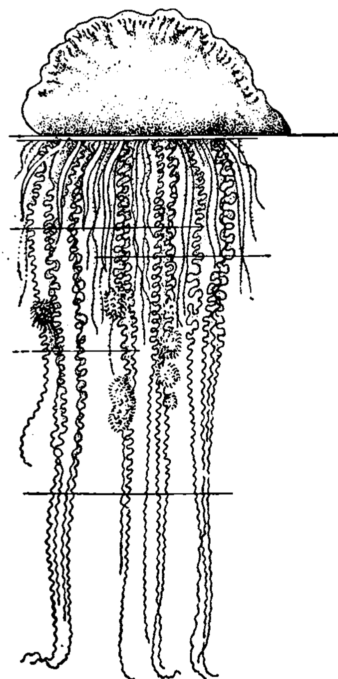


Fig. 8. **Meduza-vezică (*Physalia*).**

2. Clasa Schiphozoa — Scifozoare (Meduze fără văl)

Și la scifozoare există o alternanță de generații între polipii apăruți pe cale sexuată și meduzele produse asexuat de aceștia din urmă. Cele două generații prezintă însă o structură fundamental diferită de cea a hidrozoarelor. Meduzele au marginile lobate și pe fața lor inferioară sînt lipsite de văl.

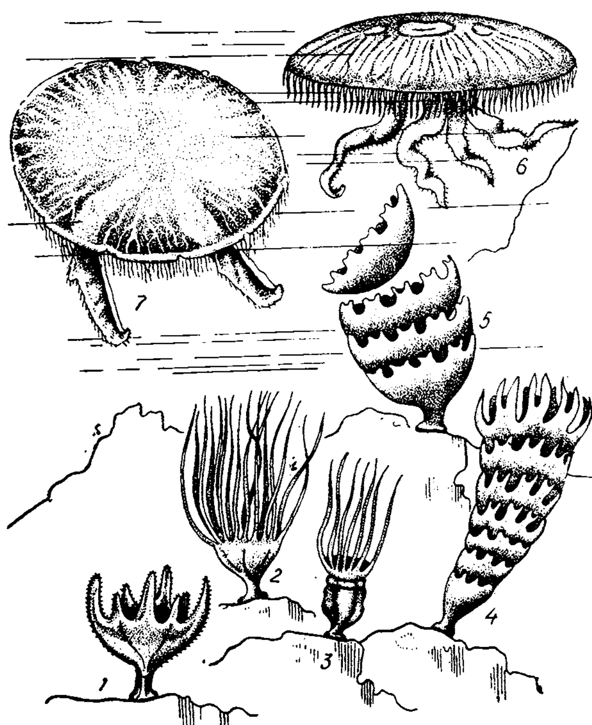


Fig. 9. Scifopolip şi scifomeduze de meduza *Aurelia*. *1.* larvă tînără scifostomală, *2.* larvă mai în vîrstă, *3.* începutul strobilizaţiei, *4.* strobil deplin format, *5.* despărţirea meduzelor tinere, *6.* meduză matură. *7.* *Aurelia aurita*.

Între lobii marginali, de obicei în număr de opt, se află tentaculele, precum şi organele de simţ care au luat naştere din modificarea tentaculelor. Glandele genitale se află în cavitatea gastroceliană, iar prin această cavitate, produsele lor sînt eliminate în exterior. Polipii lor se deosebesc de cei de la hidrozoare prin faptul că în cavitatea lor gastroceliană se formează pereţi longitudinali (septe, disepimente), care despart cavitatea în patru pungi. Scifopolipii nu alcătuiesc colonii şi sînt în genere mai mici şi mai puţin arătoşi decît hidropolipii. Diferenţa esenţială faţă de aceştia constă însă în modul în care iau naştere meduzele din polipi. La scifopolipi, toată partea superioară se gîtuie inelar şi această parte, astfel delimitată, se desprinde şi se deplasează înotînd sub forma unei meduze tinere *(Ephyra)*. De obicei, se formează o serie întreagă de astfel de meduze, aşezate unele peste altele, ca un teanc de farfurii (fig. 9). Această modalitate de gîtuire poartă numele de strobilizaţie sau înmugurire terminală, în opoziţie cu înmugurirea laterală a hidropolipilor.

Scifomeduzele cuprind forme mari şi caracteristice frumos colorate, pe care le cunoaşte orice vilegiaturist de pe ţărmurile mărilor. Printre acestea cităm frumoasa *Chrysaora hysoscella*, cu umbrela de 30 cm diametru, împodobită cu o rozetă cafenie din 24 de tentacule gălbui şi stele roşii, *Cyanea capillata*, galbenă, cu diametrul de 7 cm şi *C. lamarcki*, albastră, cu diametrul de 30 cm, frecvent otrăvitoare pentru oameni. În Marea Neagră se întîlneşte meduza *Aurelia aurita*, roşietică şi gălbuie-violetă, cu diametrul de 40 cm şi patru braţe bucale (fig. 9). *Lucernaria quadricornis*, verzuie-cafenie, are 5—6 cm şi fiecare braţ cu 100—200 de tentacule scurte. Marea meduză *Rhysostoma* (cu manubriul ramificat ca rădăcinile) ajunge pînă la 60 cm diametru; este colorată în albăstrui-galben-violet şi are opt braţe bucale. Dintre acestea, marea meduză *Rhysostoma pulmo* este foarte frecventă şi pe coastele Mării Negre. Mica meduză rotundă, de 5—6 cm, *Maeotia inexpectata*, ajunge pînă în lacurile litorale, aproape dulci, ale Mării Negre.

Ca şi meduzele hidrozoarelor, scifomeduzele înoată de asemenea prin contracţii ale musculaturii umbrelei. Aceste contracţii servesc în acelaşi

timp animalului și pentru respirație și circulație, deoarece mișcările ritmice ale umbrelei au loc neîntrerupt, ziua și noaptea, chiar și atunci cînd animalul stă pe loc.

Cercetările efectuate asupra unora dintre elementele ce alcătuiesc corpul meduzelor, celulele urticante și celulele amiboide, au dus la rezolvarea unor importante probleme de biologie. Cu substanța veninoasă a celulelor urticante de pe brațe, celenteratele amorțesc animalele mici pe care le folosesc drept hrană și produc arsuri animalelor mari care îndrăznesc să le atace. Anumite planarii (viermi plați liberi) sau moluște fără scoică consumă părți din coloniile de hidrarii împreună cu celulele lor urticante. Celulele nu sînt digerate și migrează în pielea planariilor sau a moluștelor, unde, intercalate între celulele epiteliale tegumentare, continuă să trăiască apărînd noua gazdă. De multe ori, înotătorii sau sezoniștii de pe plajele mării, atingîndu-se de cîte o meduză mare (ca *Rhysostoma*), capătă o arsură foarte neplăcută, produsă de celulele vezicante ale acesteia. Dacă atingerea cu meduzele se repetă, arsurile pot fi însoțite de tulburări mai grave. Cunoscuții savanți francezi Richet și Portier, aflați într-o expediție oceanografică, au încercat toxicitatea unui extract din brațele lungi ale fisaliilor (hipnotoxina), injectîndu-l la iepurii destinați hranei membrilor expediției. Dacă iepurii au suportat, cu ușoare tulburări, prima injecție, a doua, de douăzeci de ori mai slabă, injectată cu cincisprezece zile mai tîrziu, le-a produs tulburări mortale. Prima injecție a provocat sensibilizarea organismului care nu a mai suportat-o pe cea de-a doua. Acest fenomen este anafilaxia. Pe baza experiențelor făcute pe celenterate se explică acum accidentele ce se produc la oameni și animale în urma injecțiilor cu ser sau a ingerării unor alimente care nu sînt suportate de organism și în urma cărora se produc urticarii, migrene și alte tulburări.

Pornind de la studiul meduzelor, Mecinikov a observat fenomenul de înglobare a particulelor străine din corp de către unele celule amiboide. Fenomenul acesta, denumit fagocitoză, constituie un mijloc de apărare a organismului animal. Elementele fagocite (leucocitele din sînge) distrug germenii bacterieni, ferind astfel organismul de infecții producătoare de boli.

3. Clasa Anthozoa — Corali —

Antozoarele apar exclusiv sub formă de polipi și niciodată ca meduze. Ele au o organizație destul de complicată. În timp ce la polipii celor două clase precedente, blastoporul, caracterizat prin zona de trecere de la ectoderm la endoderm, formează polul superior al animalului, aici, prin adăugarea unui tub faringian format din ectoderm, blastoporul este deplasat înspre interiorul corpului. Cavitatea gastroceliană care la hidropolipi este simplă, iar la scifopolipi are patru pungi, aici este subdivizată prin pereți despărțitori foarte evoluați. Acești pereți despărțitori (disepimente) sînt prevăzuți cu musculatură și dispuși după o regulă absolut fixă. Pe baza lor se deosebesc cele două subclase, cea a octocoralierilor, avînd polipi cu opt disepimente radiare, și cea a hexacoralierilor, avînd polipi cu șase disepimente radiare. Inițial, aceste forme au avut de asemenea opt disepimente, însă le-au înmulțit ulterior pînă la doisprezece și alți multipli de-ai lui șase. Cele opt tentacule ale octocoralierilor sînt penate, însă numeroasele tentacule ale hexacoralierilor sînt aproape întotdeauna nepenate.

1. Subclasa Octocorallia — Octocoralieri (Polipi cu opt raze)

Cel mai răspîndit ordin al octocoralierilor îl formează ordinul *Alcyonaria* (coralii pieloşi). Animalele cuprinse în acest ordin sînt unite în colonii care se prezintă fie în formă de tuberculi neregulaţi sau de lobi groşi, fie arborescenţi, sau, în fine, aşa cum este cazul „mîinii-de-mort" din Marea Nordului, Skagerrak şi Kattegat (*Alcyonum palmatum*), în formă de mînă, cu ramuri groase şi neramificate. Indivizii coloniei se prezintă îndeobşte ca mici steluţe, în formă de flori albe, de cîţiva milimetri, dispuse pe suprafaţa cărnoasă, moale şi lucitoare a coloniei. Coloniile pot trăi fixate cu ajutorul unui peduncul, sau împlîntate liber în fund, de obicei, la adîncimi mici. Alcionarii produc particule scheletice, care nu se contopesc însă sub forma unui schelet colonial unitar, ci rămîn risipite în întreaga colonie sub forma unor corpusculi calcaroşi microscopici, cu forme caracteristice fiecărei specii.

Cel de-al doilea ordin, *Gorgonaria*, este alcătuit din corali cornoşi, la care axa rigidă a coloniei este acoperită cu un înveliş mai moale, format din polipi şi substanţa intermediară de legătură. Axa este formată din corpusculi calcaroşi contopiţi şi din părţi componente cornoase, secretate în cantităţi mari de partea inferioară a indivizilor. Creşterea lor ulterioară este posibilă prin afluxul de substanţe nutritive aduse de canalele ce trec dincolo de corpul individului. Toate gorgonariile sînt colonii fixate. Ramificarea coloniei dă naştere la formele cele mai variate: copăcei cu ramuri îndreptate în toate direcţiile, sau într-un singur plan, ramuri nedivizate, evantaiuri, reţele etc.

Axa este de obicei cornoasă, elastică, conţinînd însă şi corpusculi calcaroşi izolaţi. La mărgeanul-nobil sau roşu (*Corallium rubrum*), axa este exclusiv calcaroasă şi formată din numeroase straturi calcaroase fine, de structuri microscopice atît de regulate, încît cunoscătorul poate verifica cu uşurinţă pe fiecare bucată, eventualele falsificări. Axa proaspătă, neşlefuită artificial, sau roasă de apa mării, este acoperită de şanţuri longitudinale subţiri, în care se află stratul inferior al canalelor de alimentare, amintite mai sus.

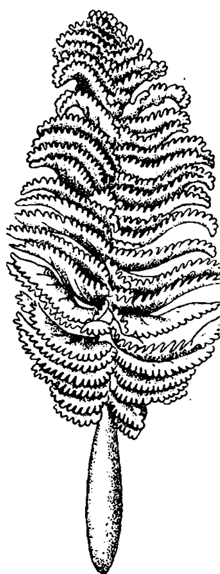


Fig. 10. Pană-de-mare (*Pennatula*).

Răspîndirea mărgeanului-roşu se limitează la Marea Mediterană şi Marea Adriatică. Pescuitul mărgeanului este cel mai productiv pe recifele coastelor algeriene şi tunisiene. În această zonă, mărgeanul poate fi găsit pe o distanţă ce ajunge pînă la cîteva mile de ţărm şi la adîncimi de 70—180 m. Pescuitul se face cu ambarcaţii de diferite mărimi şi în raport cu mărimea acestora se fixează şi dimensiunile instalaţiei şi ale plasei care servesc scoaterii mărgeanului de pe fund. Unealta de pescuit constă din două prăjini de lemn aşezate cruciş şi legate strîns. Aceste prăjini, lungi de 3 m la ambarcaţiile mari, sînt îngreuiate la mijloc printr-o piatră, sau, şi mai bine, cu fier. De ele atîrnă 24—38 de mănunchiuri de plase cu ochiuri mari, în formă de pungi, de felul acelora care se întrebuinţează la spălatul vapoarelor. Această unealtă, legată de un odgon puternic, este

trasă pe fund, fie cu mîna, dacă este mică, fie cu un scripete aflat la pupă. Dar fiindcă mărgeanul trăiește pe funduri stîncoase, accidentate, de preferință chiar sub stînci, unde trebuie să pătrundă brațele încrucișate ale uneltei, aceasta se prinde adesea pe fund, constituind o permanentă complicație în pescuitul mărgeanului. Pescuitul este foarte obositor și epuizant, mai ales că se practică fără întrerupere în anotimpul cald.

Cel de-al treilea ordin, *Pennatularia*, (fig. 10) cuprinde frumoasele pene-de-mare, caracterizate prin faptul că fiecare colonie este formată dintr-o porțiune care poartă polipi și una fără polipi, tija, împlîntată în fundul moale al mării. În coloniile tuturor penelor-de-mare apar două tipuri de polipi: pe de o parte, indivizii reproducători, care capturează în același timp hrana, și sifonozoizii, de dimensiuni foarte mici, lipsiți de tentacule și organe de reproducere. O formă pitică de pană, cu polipi așezați în două rînduri, o găsim și la pana-de-mare luminescentă (*Pennatula phosphorea*), răspîndită în toate mările europene. Fenomenul de luminescență se produce la fiecare polip în opt organe în formă de benzi, care înconjură ca niște papile orificiul bucal al polipului și se continuă de-a lungul stomacului.

2. Subclasa Hexacorallia — Hexacoralieri (Polipi cu șase raze)

Primul ordin al acestei subclase (*Actiniaria*) cuprinde anemonele-de-mare, lipsite de schelet și denumite de obicei, simplu, actinii. Răspîndite în toate mările, ele sînt caracterizate prin dimensiunile lor mari și prin viața lor solitară. Adeseori ele apar în zona plajelor și în general la adîncimi foarte mici, încît oricine le poate observa. La aceasta contribuie și colorația lor vie. Epiteliul corpului este tare ca o piele tăbăcită, acoperită uneori cu negi. Pentru fixare se servesc de un disc adeziv al „piciorului“, disc care prin alunecare, permite deplasarea înceată a individului. Fiind lipsite de schelet, actiniile sînt capabile să se contracte și să-și modifice foarte mult forma. Dintre anemonele-de-mare, caracteristice Mării Nordului, vom aminti anemona masivă și cornoasă *Urticina crassicornis*, actinia-purpurie, larg răspîndită și în Marea Neagră, *Actinia equina*, actinia-de-grote care trăiește sub pietre și în crăpături, *Sagartia undata* și *Methridium dianthus*, care seamănă cu o garoafă. Aceasta din urmă este cea mai frumoasă actinie. Placa ei orală este ondulată-lobată, iar nenumăratele ei tentacule sînt într-o permanentă unduire. Această actinie, ale cărei culori variază de la cafeniu la galben și pînă la albul curat, poate ajunge mare cît pumnul, numărîndu-se astfel printre formele cele mai mari ale coastelor europene.

Exemplul didactic cel mai cunoscut al unei simbioze (adică al conviețuirii reciproc-avantajoase a două organisme) este relația dintre un pagur mediteranean (*Eupagurus prideauxi*) și actinia *Adamsia palliata*. Crustaceul, care trăiește într-o cochilie goală de melc, poartă întotdeauna pe cochilie o actinie, din specia de mai sus. În opoziție cu rudele sale, acest pagur foarte agil și bătăios se adăpostește inițial doar într-o cochilie mică, care la început abia poate să-i adăpostească abdomenul acoperit cu piele subțire, iar mai tîrziu nici măcar o jumătate din el. În același timp, discul adeziv al actiniei de pe cochilie crește, depășește cochilia, ajungînd să înfășoare inelar corpul crustaceului. Actinia îl învelește apoi într-o membrană cornoasă, secretată de ea, ferindu-l de pericolele mutării într-o altă cochilie mai încăpătoare. Dacă, ocazional, se întîmplă totuși ca acesta să se mute într-o altă cochilie,

atunci pagurul își transpune pe noua cochilie și însoțitoarea fidelă. Pentru actinie, avantajul conviețuirii constă în faptul că, în căutarea hranei sale, crustaceul răscolește necontenit substratul, asigurîndu-i astfel o permanentă hrană.

Cel de-al doilea ordin, *Madreporaria*, cuprinde madreporii sau coralii-de-recife. Se deosebește de primul mai ales prin formarea unui schelet calcaros extern, care fiind secretat înspre partea inferioară, face ca polipii să se înalțe treptat din ce în ce mai sus. Secreția de calcar produsă de discul piciorului are loc inițial sub forma unei plăci bazale uniforme, apoi sub forma unei plăci cu lame radiare, situată între disepimentele cavității gastrocelului. Placa bazală se transformă astfel într-o formațiune convexă. În plus, un zid calcaros inelar împarte cavitatea gastrocelului într-o cameră internă și una externă, iar în mijlocul plăcii bazale se înalță vertical o mică coloană calcaroasă. Dacă această formațiune devine în cele din urmă prea înaltă, atunci piciorul se trage în sus și formează o nouă placă bazală deasupra celei vechi. Astfel, coralii cresc mereu în înălțime pe propriile lor socluri calcaroase. Prin înmulțire asexuată iau naștere colonii, ai căror indivizi rămîn legați între ei, prin camerele externe ale cavităților gastroceliene, și de aceea, dacă un individ este deranjat și se retractă, împreună cu el se retractă indivizii învecinați dintr-o zonă mai mult sau mai puțin întinsă.

Madreporii se dezvoltă în apa mării la o temperatură de minimum 20°C și la o adîncime atingînd 30—40 m. Astfel, ei construiesc în mările calde recifele coraliere. Încă în perioada triasică, cu peste 155 milioane de ani în urmă, madreporii genului *Lithodendron* clădeau recife asemănătoare, iar strămoșii madreporilor, tetracoralierii sau coralierii rugoși, au lăsat urme de recife chiar și din perioada silurianului superior (în urmă cu circa 350 milioane de ani).

Recifele se întind în regiunea ecuatorială pe o zonă limitată între paralela 30° nordică și 20° sudică. Ele cresc în înălțime cu o viteză medie de 18—20 mm pe an. Pe un vapor scufundat, după 64 de ani, s-a găsit un strat de recife de 5 m. Unele recife se află la coaste, cum este de pildă marea barieră de 2 400 km de la coasta de est a Australiei, prin spărturile căreia navigatorii își găsesc cu greu drumul. Alte recife se formează în larg, ca atolii de formă circulară, cu diametrul pînă la 120 km, avînd în centru o lagună ce comunică cu oceanul printr-o spărtură. Deși coralierii trăiesc și formează recife pînă la adîncimea de 40 m, totuși se găsesc insule de recife ce coboară la adîncimi considerabile, cum sînt de pildă recifele submarine *Chagos* din Oceanul Indian. Există chiar și munți coralieri, cum sînt aceia de pe insulele Fiji din Pacific. Explicația acestor fenomene constă, după cum a arătat Darwin, în faptul că în primul caz a avut loc o coborîre treptată a fundului, iar în al doilea caz, o ridicare a fundului, care a scos în afară depozitele recifelor coraliere. Atolii s-au format fie pe craterele unor vulcani, fie pe o insulă scufundată în ocean. Atolul Bikini din Pacific s-a format pe craterul unui vulcan submarin care a parcurs peste 2 km pînă la suprafața oceanului. Pe insulele de recife coraliere se desfășoară o viață cu totul deosebită. Lipsa de apă dulce determină absența unui sol vegetal și face ca numărul speciilor de plante să fie redus. Plantele provin în general din regiuni îndepărtate și sînt aduse sub formă de semințe de către păsări sau purtate de valuri. Numeroasele alge marine fac ca aceste recife dezgolite

de flux să prezinte culorile cele mai atrăgătoare. Cele mai obișnuite plante care pot fi observate aici sînt cocotierii. Dintre animale, se găsesc la coaste arici-de-mare, cu spini de 15 cm lungime, și scoicile gigante *Tridacna*, cu cochilia pînă la 300 kg greutate, iar dintre viermii anelizi — Palolo (*Eunice viridis*). Dintre crustacee, cele mai abundente sînt cele adaptate la viața terestră. Racul-diogene (*Eupagurus*), care se adăpostește în cochiliile groase de *Turbo*, vine pe insulă pînă în casele indigenilor, iar crabul-de-cocotier (*Birgus*) se adăpostește în găuri făcute la rădăcina cocotierilor. Insectele sînt de asemenea în număr mare iar în apa lagunelor trăiesc pești cu forme foarte curioase și culori strălucitoare. Printre numeroasele păsări se află pescari și pescăruși și mai ales porumbelul-verde, *Pinilopus uralensis* și porumbelul-negru, *Phlogenas pectoralis*, iar ca mamifere — șoarecele (*Mus exulans*).

Cel de-al treilea ordin, *Zoantaria*, cuprinde coralierii în formă de crustă, care formează de asemenea colonii. În locul elementelor scheletice proprii, ei folosesc ca suport corpuri străine (nisip, ace de spongieri, cochilii de foraminifere). Cel de-al patrulea ordin, *Antipatharia*, este format de coralii spinoși care se aseamănă cu gorgonariile prin scheletul lor cornos arborescent, ramificat, însă polipii lor, prevăzuți cu șase tentacule nepenate, trădează apartenența lor la hexacoralieri. Din acest ordin face parte falsul mărgean-negru, *Euantipathes glaberrimus*, în opoziție cu mărgeanul-negru veritabil *Euplexuara antipathes*, care este un gorgonar.

Cel de-al cincilea și ultimul ordin, *Ceriantharia*, cuprinde polipi lipsiți de schelet, care trăiesc solitari, semănînd din acest punct de vedere cu actiniile, de care se deosebesc însă prin structura internă a corpului. Ceriantariile trăiesc pe fundurile marine mîloase sau nisipoase, în tuburi formate din nisip sau alte corpuri străine, pe care le aglutinează cu o mucozitate produsă de corpul lor. Sub influența unei excitații externe se contractă, cu ajutorul musculaturii puternice din peretele corpului. Musculatura stomacală este însă, contrar actiniilor, slab dezvoltată și astfel ceriantariile nu au posibilitatea să-și retragă nici tentaculele. Specia cea mai cunoscută este *Cerianthus membranaceus* din Marea Mediterană (Pl. I).

2. Încrengătura Ctenophora — Ctenofore (Polipi pectinați)

Ctenoforele se deosebesc de cnidarii în multe privințe. Astfel, ele sînt lipsite de celulele urzicătoare, atît de caracteristice pentru acestea din urmă. În locul lor, ele se servesc pentru capturarea prăzii de celulele adezive (coloblaste), care sînt fixate de tentaculele animalelor prin fire contractile răsucite în spirală. Capătul liber al celulelor adezive, în formă de perniță, este lipicios, ceea ce permite animalului să se fixeze de corpurile cu care intră în contact. În timp ce cnidariile au aproape întotdeauna o simetrie radiară, ctenoforele au o simetrie bilaterală, în același timp anteroposterioară și laterală. Este aceeași simetrie pe care o prezintă faringele actiniilor (cnidarii) din cauza secțiunii sale eliptice.

Deplasarea animalului nu se produce prin înot repulsiv ca la meduze, ci prin palete ciliate dispuse în opt rînduri longitudinale (meridiane), de la polul superior al animalului (fig. 11). Tentaculele purtătoare de celule adezive, în număr de două, sînt situate față în față și se desprind aproximativ de la mijlocul corpului. La polul superior se află un complicat organ

de echilibru. Sistemul nervos este mai evoluat decît la cnidarii, formînd sub cele opt rînduri longitudinale (meridiane) cordoane nervoase care servesc la reglarea bătăilor cililor. Există și celule musculare care se află situate în stratul intermediar gelatinos (mezoglee), dar celulele mioepiteliale lipsesc. Intestinul apare sub forma unui sistem de vase care străbat mezogleea, dispuse însă cu totul diferit decît la meduze. Ctenoforele sînt animale hermafrodite. Dezvoltarea ouălor arată că simetria lor bilaterală s-a dezvoltat dintr-o simetrie tetraradiară. Soarta fiecărei celule este determinată încă de timpuriu, în cursul dezvoltării embrionare. Dacă embrionul foarte tînăr, compus numai din patru celule, este separat în celulele sale componente, atunci din fiecare celulă se dezvoltă un sfert de animal.

Din prima clasă *Tentaculata* cităm *Pleurobranchia pileus*, care trăiește în Marea Nordului și în Marea Baltică, ca și specia mediteraneană *Hormiphora plumosa* (fig. 11 a), se prezintă sub forma unui mic pepene străveziu. Centura-Venerei (*Cestus veneris*), care apare adesea în aceste locuri prin lunile de toamnă și de iarnă, are în schimb forma unei benzi alungite în ambele direcții ale corpului (fig. 11b). Întregul corp transparent, în formă de brîu, care sclipește la soare în splendide culori de refracție, este mărginit cu cili. Șirurile ciliare corespund numai la patru meridiane, iar celelalte patru rămîn mici și nedezvoltate. Atins cu brutalitate, animalul se înfășoară în spirală și poate să se deplaseze șerpuind. Cînd nu este deranjat, înoată în toată lungimea sa. Ca și la multe alte ctenofore, la Centura-Venerii (fig. 11 b) se observă fenomenul de luminescență. Organele luminescente sînt situate în vasele stomacale, al căror traiect se află sub crestele ciliare. Specia *Berve ovata* în formă de butoiaș aparține clasei *Nuda*.

În timp ce covîrșitoarea majoritate a ctenoforelor înoată libere în masa apei, genurile *Celoplana* și *Ctenoplana* s-au adaptat vieții pe fundurile marine, unde se tîrăsc, în felul planariilor, pe coloniile de mărgean, pe pietre, alge, sau chiar pe fundul apelor. În timp ce ctenoplanele posedă încă mici creste cu puține plăcuțe ciliare, la celoplane acestea sînt deja complet reduse și nimeni nu ar putea bănui că aparțin încrengăturii ctenoforelor dacă stadiile lor tinere nu ar prezenta toate caracterele rudelor lor. S-a încercat să se vadă în ctenofore, care în stare adultă prezintă o uimitoare asemănare cu policladele (pag. 63), o punte de înrudire cu acestea din urmă. Oricum ar fi, ele indică în orice caz una dintre căile prin care, în decursul vremurilor, ar fi putut lua naștere turbelariatele.

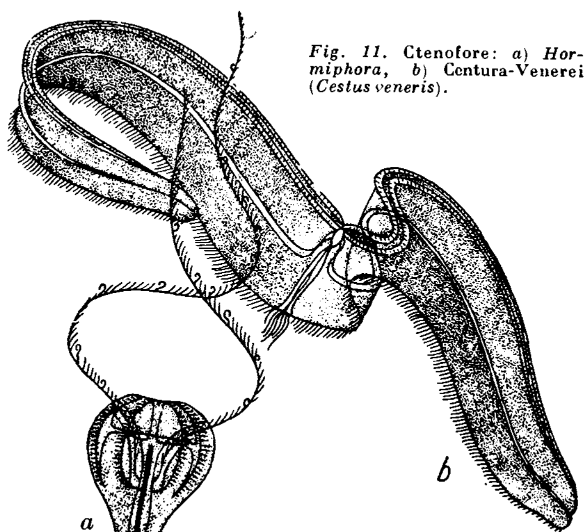


Fig. 11. Ctenofore: *a*) *Hormiphora*, *b*) Centura-Venerei (*Cestus veneris*).

2. Subdiviziunea Bilateralia — Animale cu simetrie bilaterală

Toate animalele care prezintă o organizaţie superioară celenteratelor sînt reunite sub numele de *Bilateralia*. Numele indică faptul că, spre deosebire de simetria radiară a celenteratelor, aceste animale dispun de o simetrie bilaterală. Nu se poate stabili astăzi cu precizie modul în care a luat naştere odinioară această formă de simetrie. Aceasta deoarece încă în urmă cu o jumătate de miliard de ani, în perioada cambriană a istoriei geologice a Pămîntului, de cînd s-au păstrat în stare fosilă primele mărturii ale evoluţiei lumii animale, acest tip de animale era deja prezent şi reprezentat cu toate încrengăturile sale. Astfel, încă un nod din ramificaţia arborelui filogenetic al animalelor se află ascuns în întunericul preistoriei geologice. Unele indicaţii cu privire la originea animalelor bilaterale poate să ne-o dea folosirea cu prudenţă a faptului că dezvoltarea ontogenetică (a embrionului) repetă în mod prescurtat filogenia (dezvoltarea speciei). Aceasta este legea biogenetică fundamentală stabilită de E. Haeckel. Astfel, simetria bilaterală a larvelor echinodermelor, animale care au o structură radiară în stare adultă, arată că acestea provin din strămoşi cu simetrie bilaterală şi că fac deci parte din *Bilateralia*. Embrionii multor animale cu simetrie bilaterală prezintă în stadiile timpurii de dezvoltare o structură bazată pe simetria tetraradiară, dovedind astfel originea bilaterialelor din celenterate cu simetrie tetraradiară. De asemenea şi planul structural fundamental al acestora, realizat de larva cu două foiţe embrionare, gastrula, reapare în dezvoltarea bilaterialelor.

Pentru a ne putea forma o imagine cu privire la transformarea animalelor cu simetrie radiară în animale bilateral-simetrice, trebuie admis că această transformare s-a efectuat în legătură cu trecerea lor de la modul de viaţă liber — plutitul sau înotul — , la o viaţă tîrîtoare pe fund. Ctenoforul *Celoplana*, despre care a fost vorba mai înainte, ne oferă un bun exemplu al unei adaptări similare. Trebuie doar să mai admitem că atunci cînd a început să precumpănească o anumită direcţie de deplasare, gura blastoporiană s-a deplasat în această direcţie, determinînd astfel capătul anterior al animalului. Acest mod de deplasare a determinat şi concentrarea sistemului nervos, care în timpul tîrîrii trebuie să perceapă majoritatea excitaţiilor. Astfel s-ar fi realizat în esenţă planul structural fundamental al animalelor cu simetrie bilaterală.

În afara simetriei, bilaterialele se deosebesc de celenterate şi prin alte două tendinţe evolutive: 1) Formarea unei a treia pături celulare în corpul lor, foiţa embrionară mijlocie (mezoderm), care în genere delimitează o cavitate generală (celom) şi 2) transformarea arhenteronului cu o singură deschizătură, blastoporul, într-un tub cu două deschideri, deci într-un intestin prevăzut cu gură şi anus. Atît în ceea ce priveşte formarea mezodermului şi a celomului, cît şi a orificiului anal, natura a pornit pe două căi şi este deosebit de remarcabil faptul că toate grupurile de bilateriale s-au dezvoltat concomitent pe aceste două linii. Faptul se poate explica numai prin aceea că în filogenia bilaterialelor s-au separat de foarte timpuriu două trunchiuri evolutive, care au păşit în aceste două direcţii pe căi proprii. Pe baza originii orificiului lor bucal, cele două trunchiuri au fost denumite pe de o parte protostomieni, la care gura a provenit din blastopor, şi deuterostomieni, la care orificiul bucal s-a format dintr-o deschizătură nouă, la capătul anterior, iar blastoporul s-a păstrat, formînd orificiul anal.

O diferență esențială între protostomieni și deuterostomieni este formarea mezodermului (foița embrionară intermediară) și a celomului. Dacă dintre protostomieni alegem acele forme la care simetria tetraradiară inițială apare în dezvoltarea embrionară, se va dovedi că este vorba de forme la care, în cursul dezvoltării ulterioare, cîte o celulă mare din cele patru cvadrante dă naștere alternativ spre stînga și spre dreapta la celule mai mici (așa-numita diviziune în spirală). O comportare atît de caracteristică la animale atît de diferite ca structură anatomică, cum sînt: turbelariatele, nemertienii, gastropodele, anelidele, poate fi interpretată doar ca semn al unei înrudiri filogenetice apropiate, și desigur că nu întîmplător este vorba în mod exclusiv de protostomieni. Celula care ia naștere în cvadrantul al patrulea după cea de-a patra diviziune (așa-numita celulă 4 d) joacă rolul de celulă generatoare a mezodermului; ea se împarte apoi din nou într-o celulă dreaptă și una stîngă, din care, de o parte și de alta, rezultă mezodermul.

Deuterostomienii, dimpotrivă, nu prezintă nici diviziune spirală și nici celule generatoare de mezoderm. Mezodermul apare în general din niște pungi ale intestinului, asemănătoare cu pungile gastrocelice ale celenteratelor. Pungile se desprind de intestin prin gîtuire, iar cavitatea lor se transformă în celom, sau cavitate generală. Prin diviziunea tripartită a celomului, corespunzător originii lui, ia naștere o pungă anterioară nepereche, o pungă intermediară pereche și una posterioară inițial nepereche, dar care a devenit pereche printr-o împărțire ulterioară și s-a menținut în mare măsură la deuterostomieni.

1. Phylum Protostomia — Animale cu gură primitivă

1. Subphylum Scolecida — Scolecide (Viermi primitivi)

Cel care urmărește în această carte tabloul sinoptic al sistemului lumii animale va observa lipsa grupului viermilor, în care va căuta tenia, ascaridul, rîma. Prin viermi se înțeleg în general animale alungite, care se mișcă fără membre și produc în genere o impresie neplăcută omului. Nici marele Linné nu izbutise să-i caracterizeze altfel decît că „posedă o inimă cu o singură încăpere și fără atriu, un sînge rece și albicios și nu au tentacule, ci doar filamente antenare". De atunci încoace, zoologii au studiat în mod amănunțit structura și dezvoltarea acestor grupuri și au stabilit astfel că animalele cu corpul vermiform, reunite înainte sub numele de viermi, se pot repartiza în întregul sistem al lumii animalelor. Viermi ca *Balanoglossus* și *Sagitta* sînt deuterostomieni (primii sînt chiar îndeaproape înrudiți cu cordatele); viermii inelați (anelizii) se situează în apropierea artropodelor, iar viermii plați sînt protostomieni desprinși foarte de timpuriu din trunchiul protostomian. Astfel, în cele din urmă, numai animalele reunite în *subphylum*-ul *Scolecida* mai prezintă tipuri în majoritatea lor vermiforme și cu caractere ancestrale.

1. Încrengătura Plathelminthes — Viermi plați

Primele trei clase ale scoleeidelor, fiind foarte îndeaproape înrudite între ele, sînt reunite și sub numele de platelminți (viermi plați). De la turbelariatele care trăiesc libere, trecînd prin trematodele care în stare larvară sînt

libere, dar ca adulți parazitează alte animale, pînă la cestode (panglici), care sînt exclusiv endoparazite, ele prezintă o tendință evolutivă unitară. Platelminții nu posedă încă anus, iar cestodele, în urma adaptării la un mod de viață în care găsesc alimentele gata digerate, sînt lipsite chiar și de intestin. Corpul lor este umplut de o masă tisulară care conține diferite sisteme musculare (inelare, dorso-ventrale, diagonale). Acest țesut de umplere (parenchim) corespunde în parte mezenchimului; în măsura însă în care provine din celula generatoare de mezoderm, cu toate că este lipsit de celom, el trebuie considerat ca un mezoderm adevărat. Un sistem vascular servește la eliminarea apei și a produselor de dezasimilație dizolvate. El este răsfirat în întreg corpul și se termină prin numeroase ramificații subțiri care poartă la capăt cîte o celulă. Celula terminală se prelungește în canal printr-un mănunchi lung și subțire de cili. Prin mișcarea acestei așa-numite flamuri vibratile, lichidul urinar secretat în permanență de pereții canalelor este pus în mișcare și mînat către deschiderile sistemului vascular. Sistemul nervos este constituit dintr-o pereche de ganglioni situați la extremitatea anterioară, de la care pornesc spre partea posterioară două cordoane nervoase puternice, ce pot fi însoțite însă și de alte cordoane mai subțiri. Cu puține excepții, viermii plați sînt hermafrodiți.

1. Clasa Turbellaria — Turbelariate

Turbelariatele își datoresc numele ciliaturii care acoperă suprafața corpului lor și cu ajutorul căreia se deplasează înotînd sau tîrîndu-se. În afară de aceasta, celulele pielii sînt prevăzute cu formațiuni asemănătoare unor bastonașe (rabdite), care, eliminate, pot servi ca arme de apărare. La capătul anterior, ochii, în număr de doi sau mai mulți, se prezintă ca simple mănunchiuri de celule fotosensibile, înconjurate de o cupă de materie colorată, care permite accesul luminii în fiecare ochi, numai dintr-o anumită direcție. Cu acești ochi simpli se poate percepe deci direcția luminii. Orificiul bucal se află încă la locul său inițial, în mijlocul feței ventrale, pe o trompă protractilă. Intestinul este multiplu ramificat (*Polyclada* = multe ramuri) sau se împarte într-o ramură anterioară și două posterioare (*Triclada* = trei ramuri). Intestinul mai poate fi și drept (*Rhabdocoela* — intestin ca un bastonaș) sau poate lipsi cu desăvîrșire (*Acoela* — fără intestin), fapt care trebuie considerat ca o regresiune. La *Acoela* digestia este realizată de celule amiboide care înconjură particulele alimentare în vecinătatea gurii și se deplasează cu ele în interiorul corpului. Turbelariatele, animale ce prezintă o mare varietate de forme și culori, trăiesc în mări, adesea însă și în apele dulci sau, în cazuri izolate, chiar și pe uscat.

Dintre turbelariatele apelor dulci, se pot întîlni pretutindeni tricladele denumite planarii. Una dintre cele mai mari planarii este *Dendrocoelum lacteum*, de culoare albă-lăptoasă, mare de 2 cm, care trăiește, ca aproape toate planariile, sub pietre, între frunzele de stuf și pe fețele interioare ale frunzelor de nufăr. Sînt frecvente la noi mai multe specii ale genului *Planaria* — care se pot recunoaște după culoarea cafenie-închisă și după ochii lor mari, în număr de doi pînă la patru — și două specii ale genului *Polycelis*, la care toată marginea extremității anterioare a corpului este mărginită cu un șir de treizeci pînă la cincizeci de ochi.

Planariile sînt de altfel remarcabile și prin marea lor capacitate de a regenera porțiunile de corp pierdute. Astfel, chiar bucăți infim de mici de planarii pot regenera animalul întreg și, dacă sînt tăiate incomplet, ele devin forme monstruoase, avînd două — pînă la mai multe — capete sau cozi. Unele planarii se împart prin diviziune chiar fără o influență violentă din exterior.

2. Clasa Trematoda — Trematode

Trematodele au în general corpul nesegmentat, în formă de frunză plată, rareori cilindrică, organe adezive ventrale (ventuze, plăci adezive, cîrlige cornoase), precum și un intestin bifurcat, lipsit de anus. Ciliatura corpului, moștenită de la strămoșii lor înrudiți cu turbelariatele, s-a menținut numai la forma larvară, care trăiește liberă în apă, în timp ce animalele adulte, care duc un mod de viață parazitar, sînt acoperite cu o cuticulă tare.

Este vorba de a arăta aici că toți viermii paraziți trematozi (și aceasta este valabil și pentru viermii cestozi și nematozi) își exercită influența vătămătoare asupra organismelor parazitate prin mai multe acțiuni. În primul rînd este o acțiune spoliatoare. Ei se hrănesc cu substanțele gata digerate din tubul digestiv, cu sînge sau cu alte substanțe din materiile plastice ale corpului. În al doilea rînd, ei exercită o acțiune mecanică, apăsînd pe organul unde se dezvoltă închizîndu-l (obstrucții intestinale, embolii) sau rănindu-l la locul de fixare. Prin elaborarea și vărsarea în organism a unor substanțe vătămătoare ei au o acțiune toxică mai ales asupra sîngelui și asupra sistemului nervos. Prin rănile ce le fac sau prin trecerea lor dinafară sau din intestin în alte părți ale organismului ei pot inocula germenii unor boli infecțioase. În general ei anemiază și slăbesc organismul — încetinesc creșterea mai ales la tineret, pot produce întîrzieri în dezvoltarea intelectuală, la copii, dar pot produce și îmbolnăviri grave uneori chiar mortale.

Trematodele inferioare, care formează ordinul *Monogenea*, sînt în genere ectoparazite (paraziți externi) ce nu suferă în cursul dezvoltării lor nici o alternanță de generații și nici nu schimbă gazdele. Din acest ordin fac parte cei mai mulți paraziți ai pielii și ai branhiilor la pești.

Dintre acești viermi, *Gyrodactylus elegans* un vierme mic de 1 mm se fixează de pielea peștilor printr-un aparat discoidal prevăzut cu două cîrlige mari centrale și 16 cîrlige mici marginale. Este un vierme vivipar în care se vede întotdeauna un alt vierme mai mic, el însuși conținînd alți viermi. *Dactylogyrus vastator* tot așa de mic are pe discul său de fixare, lîngă cele două cîrlige mari centrale numai 14 cîrlige mici marginale. Acest vierme este ovipar și depune ouă din care ies imediat larve, astfel că la locul de fixare pe branhiile puilor de pești se găsesc deodată adulți, larve și ouă, ceea ce face ca să se producă o invazie de viermi extrem de puternică. De regulă acești viermi se înmulțesc în luna iulie cînd apa are temperatura peste 20°. După aceasta cînd apa se mai răcește apar ouă durabile cu o coajă mai tare. Aceste ouă cad în nămolul de pe fundul apei unde rezistă pe timpul iernii. Dar sînt și viermi care rămîn pe iarnă fixați de branhiile peștilor așa fel ca împreună cu larvele ce ies din nămol să invadeze în primăvara următoare noii puieți de pești. Viermele dublu *Diplozoon paradoxus* cunoscut cu numele diporpa, se prezintă ca doi indivizi uniți în formă de X. Cînd sînt tineri acești viermi trăiesc izolați și prezintă la partea anterioară două ventuze și poste-

rior mai multe cîrlige. Mai tîrziu se unesc cîte doi cu ajutorul unei ventuze ce apare la mijlocul corpului. Viermii stau fixați de pielea și branhiile peștilor prin discurile lor adezive prevăzute cu cîrlige.

La sturioni se întîlnește periculosul vierme *Nitschia sturionis*, lung de 12—13 mm, cu două ventuze anterioare simple și una posterioară mai mare, prevăzută cu cîrlige mici, marginale. Se găsește și în Marea Neagră ca parazit al morunului. Este un parazit periculos care a amenințat cîndva noua populație de sturioni a Mării Caspice.

Tot din acest grup face parte și *Polystomum integerrimum*, care în tinerețe trăiește ca parazit în cavitatea branhială a mormolocilor, iar mai tîrziu — în vezica urinară a broaștelor adulte; se poate recunoaște ușor prin placa adezivă mare de la capătul posterior al corpului, pe care se află trei perechi de ventuze și o pereche mare de cîrlige.

Reprezentanții celui de-al doilea ordin, *Digenea*, adică cu două gazde, trăiesc în stare adultă ca endoparaziții. Organele lor adezive sînt de aceea mai slab dezvoltate și se limitează la o ventuză bucală, ca la monostomieni sau la două ventuze, una bucală și alta ventrală situată înapoia celei dintîi spre mijlocul corpului, ca la distomieni.

Viața aproape exclusiv parazitară a acestor viermi a făcut ca unele sisteme de organe să regreseze. Mai întîi au pierdut cilii vibratili care existau la turbelariate. Corpul lor este învelit de o cuticulă elastică cu mici spini chitinoși. Epiteliul ce dă naștere acestei cuticule este constituit din celule împrăștiate iar musculatura peretelui este dispusă dezordonat. Aparatul digestiv este tubular, reprezentat prin două cecumuri și cu o deschizătură bucală. Cea anală lipsește iar celulele digestive prezintă vacuole ca la Celenterate. Sistemul nervos este redus numai la doi ganglioni cerebroizi anteriori din care pleacă 6 ramuri nervoase către partea posterioară a corpului. Două tuburi nefridiene ce străbat corpul și care se deschid unindu-se în partea dinapoi reprezintă sistemul excretor. Lipsesc aparatele circulator și respirator. Hrănirea acestor animale se face cu substanțe gata elaborate de gazdă iar schimburile respiratorii se fac prin peretele corpului. În schimb există o mare dezvoltare a aparatului genital și o exagerată posibilitate de înmulțire. Viermii sînt hermafrodiți (cu excepția schistosomidelor care au sexe separate) și prezintă o masă mare de elemente ovariene și spermatice.

Reproducerea se realizează printr-o alternanță între o generație bisexuată-hermafrodită și două generații, de regulă monosexuate; ultimele trăiesc în gastropode care le servesc drept gazde intermediare, iar primele — în gazdele terminale (vertebrate). Putem să urmărim procesul de înmulțire luînd ca exemplu gălbeaza-mare, *Fasciola hepatica*, din ficatul rumegătoarelor. Din ouăle elaborate de indivizii maturi hermafrodiți și eliminate la exterior împreună cu baliga iese în apă o larvă acoperită cu cili, miracidiul, caracterizată printr-un stilet bucal și printr-un ochi în formă de X (fig. 12 a), format din patru celule retiniene și patru celule pigmentare. Larva înoată liberă pînă întîlnește un melc de apă în care pătrunde. În corpul melcului, miracidiul crește și se transformă în sporocist (fig. 12 b), un fel de sac lipsit de intestin, înăuntrul căruia, din celule germinative, se dezvoltă rediile (fig. 12 c). În timpul verii, rediile dau în același mod mai multe generații de redii, numite redii-fiice. Acestea au un intestin scurt și drept și produc iarăși celule germinative. Din aceste celule germinative se dezvoltă larve cu coadă, cercarii (fig. 12 d), care nu sînt altceva decît trematode mici,

nematurizate, cu o coadă înotătoare simplă sau bifurcată. Cercarii ies din gastropode, se închistează pe plantele din apă sau dinafară, devenind metacercari (fig. 12 e) și sînt ingerați de animalele ierbivore (vite, căprioare) o dată cu furajele. Cînd chiștii se află pe salată ajung și la om. În felul acesta se face infestația cu viermele-de-gălbează la om și animale.

Dar viermele-de-gălbează poate ajunge direct la om prin consumul ficatului crud plin cu viermi, așa cum se întîmplă în țările din Asia Mică. În cazul acesta, viermii tineri nu mai ajung în ficat, ci se fixează în gură și în faringe producînd mari neplăceri la mestecare și înghițire.

La viermele-mic-de-gălbează, *Dicrocoelium lanceatum*, care se dezvoltă ca și celălalt vierme-de-gălbează tot în ficatul rumegătoarelor, miracizii din picăturile de rouă intră în corpul unor melci tereștri și din ei se dezvoltă aceeași sporociști, redii și cercari.

Din melci acești cercari sînt eliminați prin orificiul respirator și cad pe pămînt de unde sînt luați de furnici în corpul cărora se închistează. Vitele se infestează înghițind furnicile o dată cu furajele de pe pășune. În felul acesta parazitul se dezvoltă obligatoriu prin trei gazde. Un trematod trigen este și viermele de gălbează al pisicii, *Opistorchis felineus*. În țările din Extremul Orient oamenii se infestează cu viermele chinezesc de gălbează *Clonorchis sinensis* sau cu viermele stomacal asiatic *Fasciola buski* consumînd peștii cruzi și parazitați cu metacercarii viermelui.

În aceleași regiuni mai există și viermele pulmonar, *Paragonimus westermani* cu care oamenii se infestează consumînd crabii în corpul cărora se dezvoltă larvele viermelui. Viermii schistosomizi *Schistosoma* paraziți frecvenți ai oamenilor în regiunile calde sînt viermi unisexuați care stau permanent împreunați, femela fiind prinsă într-un buzunar ventral al masculului. Din ouăle acestui vierme ies miracizii care se dezvoltă în corpul unor melci de apă formînd numai sporociști și cercari — care devenind liberi pătrund direct prin piele la oamenii care umblă prin apă la culturile irigate. Cunoscut la noi este și viermele *Prostogonimus ovatus* care trăind în oviductul găinilor le tulbură ouatul. Cercarii acestui vierme după ce ies din melcii de apă se închistează în larvele de libelule și păsările se infestează consumînd libelulele adulte care zboară adesea prin gospodării mai ales după ploaie.

Extraordinar este însă cazul transmiterii trematodului *Urogonimus macrostomus*, cu sporocistul cunoscut sub numele de *Leucochloridium*, de la melcul *Succinea*, la gazda sa definitivă, o pasăre cîntătoare. Sporocistul, care este foarte ramificat și inelat, colorat în brun-alb sau verde-alb, pătrunde prin interior într-unul din tentaculele melcului pe care-l îngroașă atît de mult, încît ajunge să semene cu o larvă de insectă. La această asemănare contribuie și faptul că tentaculul astfel modificat execută mișcări de contracție și de întindere, ceea ce accentuează încă și mai mult asemănarea cu larva de insectă. Dacă o pasăre cîntătoare, atrasă de această momeală, înghite tentaculul, ea este infestată cu acest trematod. Fenomenul poate avea loc de mai multe ori la un singur melc, deoarece tentaculul rupt se vindecă repede și este ocupat de tubul unui nou sporocist. În acest caz, stadiul liber de cercar este sărit, după cum pot fi sărite și alte faze, sau, dimpotrivă, unele dintre ele pot fi dublate, astfel că, în genere, studiul vieții atît de variate a trematodelor a dat și dă mult de furcă cercetătorilor.

Importanța sanitară și economică a trematodelor este excepțională. Mari sînt daunele pe care le provoacă anual viermele-de-gălbează mic și cel mare (*Dicrocoelium lanceatum* și *Fasciola hepatica*) în creșterea oilor. Și mai grele sînt dezastrele pe care le provoacă la oamenii din țările mai calde alte forme de trematode. Ne referim înainte de toate la schistostomidele care trăiesc în vasele sanguine și provoacă boli mortale.

Trematodul *Schistosoma haematobium*, răspîndit în Egipt, produce schistosomosa vezicală sau urinarea cu sînge, *S. mansoni*, răspîndită în Africa și America de Sud, produce schistosomosa intestinală iar *S. japonicum*, răspîndită în China și Japonia, produce schistosomosa arteriovenoasă sau boala de Kataiama.

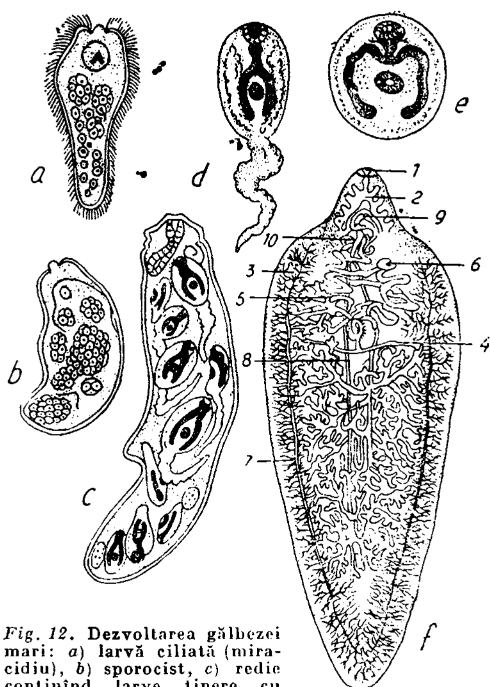


Fig. 12. Dezvoltarea gălbezei mari: *a*) larvă ciliată (miracidiu), *b*) sporocist, *c*) redie conținînd larve tinere cu coadă (cercari), *d*) cercar, *e*) metacercari, *f*) vierme matur; *1*. ventuză bucală, *2*. tub intestinal (numai partea dinainte), *3*. glande vitelogene, *4*. canal vitelin, *5*. ovar, *6*. oviduct, *7*. testicule, *8*. spermiduct, *9*. orificiu genital, *10*. ventuză abdominală.

Numai în Asia orientală, numărul oamenilor care suferă de pe urma acestor paraziți este evaluat la 114,4 milioane, iar în unele regiuni ale Chinei, procentul de infestare al populației poate ajunge pînă la 56%; în Asia orientală, cam 19 milioane de oameni suferă de distomoză hepatică provocată de *Opisthorchis sinensis*, boală care poate fi adesea mortală. La fel viermele intestinal *Fasciolopsis buski*, a infestat în Asia de sud-est și Arhipelagul malaiez, aproximativ 10 milioane de oameni. În total, după datele lui N.R. Stoll, în anul 1947, cam unul la 15 oameni suferea de trematodoze, punctul de greutate aflîndu-se în primul rînd în regiunile răsăritene ale Asiei și în al doilea rînd în Africa.

3. Clasa Cestoda — Cestode (Panglici)

La cestode, viermi exclusiv endoparaziți, adaptările la viața parazitară sînt încă și mai largi ca la trematode.

Cestodele, cunoscute sub numele de tenii sau panglici, au corpul turtit, neted, alungit în formă de panglică și format din segmente (proglote) asemănătoare între ele ca organizație morfologică. La o extremitate a corpului se află organul de fixare (scolexul), iar proglotele care urmează cresc în dimensiuni pe măsură ce se află spre cealaltă extremitate.

La multe specii, scolexul poartă o coroană de cîrlige, situate pe o mică proeminență în formă de trompă, care servesc la fixare în intestinul gazdei. Cu toate acestea, chiar speciile care nu posedă o astfel de coroană de cîrlige nu sînt totuși lesne de eliminat, după cum o dovedește *Taenia saginata* (fig. 13 a) de la om. Trebuie chiar un efort mai mare decît la *Taenia solium* (fig. 13) (scolex cu cîrlige) pentru a putea fi eliminată. Aceasta deoarece

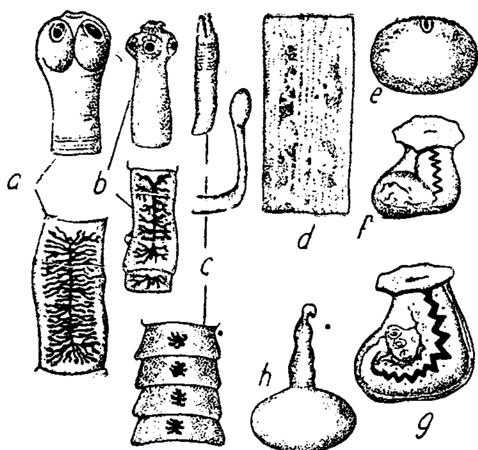


Fig. 13. Viermele-panglică (*Cestoda*): *a*) capul și o proglotă de la *Taenia saginata*, *b*) aceleași de *Taenia solium*, *c*) aceleași ale teniei *Diphilobothrium latum*, *d*) carne de porc cu cisticerci, *e*)—*h*) dezvoltarea teniei dintr-un cisticerc.

teniile mai posedă un al doilea organ destinat fixării de gazdă, care apare sub forma a patru ventuze. În locul acestora, botriocefalul, (*Diphyllobothrium latum*, fig. 13 c) poartă numai două încheotori, numite botridii, iar la unele cestode, paraziți ai peștilor marini (rechini și raia), aceste ventuze pot căpăta cele mai aberante forme.

Numărul proglotelor este la unele foarte mic, cum este cazul la *Echinococcus*, și la altele foarte mare, ca la *Diphyllobothrium*. Cestodele nu au aparat digestiv și respirator, însă aparatul genital este extrem de dezvoltat. În fiecare proglotă se află cîte un sistem genital mascul și femel. Cestodele se dezvoltă ca adulți în intestinul unui mare număr de animale, unde stau fixate de peretele lui prin organele de fixare ale scolexului. Se hrănesc cu substanțele lichide din intestin, care trec direct prin peretele corpului. Viermii tineri încep dezvoltarea printr-un scolex și cîteva proglote și cresc prin adăugirea treptată a altora rezultate din diviziunea primei proglote de lîngă scolex, astfel că proglotele formate cel mai devreme sînt cele mai vîrstnice și devin mature pe măsură ce sînt mai îndepărtate de scolex. Cînd glandele genitale ajung la maturitate se elaborează ouăle care posedă un embrion hexacant (oncosfere). Acestea se îngrămădesc în uter și pe măsură ce numărul lor sporește, uterul se destinde, umplînd proglota. Ultimele proglote, pline cu ouă (proglote ovigere), se desprind și sînt eliminate în mediul exterior unde se rup, iar ouăle se împrăștie liber.

La unele tenii, cum este *Diphyllobothrium*, ouăle sînt eliminate treptat printr-un por uterin. Dezvoltarea larvară are loc într-una sau două gazde intermediare, deosebindu-se și aci ca și la trematode, cestode digene și trigene.

O larvă ciliată liberă se cunoaște numai la *Diphyllobothrium latum* și formele îndeaproape înrudite cu el, pe cînd la marea majoritate a cestodelor, larva prevăzută cu șase cîrlige (larvă hexacantă) devine liberă doar în intestinul noii gazde intermediare. Dezvoltarea care urmează apoi este cu totul diferită de cea de la trematode. Este adevărat că și cestodele trec printr-o alternanță de gazde, dar aceasta este doar în mod excepțional legată de o alternanță de generații. În gazda definitivă, cestodul se localizează întotdeauna în intestin, în gazda intermediară însă se dezvoltă în celom, în mușchi și în organele cele mai diferite. El ajunge aici sub forma larvei hexacante, ale cărei cîrlige servesc la deplasare în țesuturile gazdei, urmînd ca mai tîrziu să fie lepădate. Din restul larvei se dezvoltă apoi larva care poate fi denumită cisticerc (dacă are formă de bășică cu un singur scolex), cenur (dacă este o bășică mare cu mai mulți scolecși), echinococ sau chist hidatic (dacă bășica este și mai mare și conține numeroase alte bășici care formează un număr mare de scolecși), sau cisticercoid (cînd bășica este redusă încît nu rămîne aproape nimic afară de scolex).

Fenomenul creşterii corpului cestodelor prin diviziunea primei proglote (*collum*) situate după scolex a fost socotit mult timp ca o înmulţire asexuată şi deci tenia era socotită ca o colonie, iar proglotele — ca indivizi care o constituie. În acest caz, am avea de-a face cu o alternanţă de generaţii, ca la trematode, la care însă ar alterna nu generaţii cu sexe separate sau generaţii hermafrodite, ci o generaţie sexuată şi una asexuată (în primul caz ar fi o aşa-numită heterogonie, în cel de-al doilea — o metageneză). Proglotele rupte nu sînt însă indivizi de sine stătători, ci doar fragmente, care, cu toate că au o serie completă de organe de reproducere, conţin doar fragmente ale sistemului nervos şi excretor. Cestodul trebuie deci considerat ca un individ şi nu ca o colonie. Fiecare proglotă conţine într-adevăr organe reproducătoare mascule şi femele, dar primele se maturează înaintea celorlalte, astfel că proglotele mai tinere sînt mascule, iar cele mai bătrîne sînt femele. În consecinţă, cestodul îşi poate fecunda propriile sale ovule. Astfel, chiar în cazul în care cestodul trăieşte singur într-un intestin (şi aceasta este situaţia în majoritatea cazurilor) el nu este lipsit de progenitură.

Prin alternanţa de gazde, şansele unui ou de cestod de a ajunge în gazda definitivă pentru a se înmulţi aci devin infime. Ca o compensaţie a acestui fapt, producţia de ouă la majoritatea cestodelor este imensă, deoarece fiecare proglotă conţine mii de ouă, iar aceste proglote iau naştere „în bandă rulantă".

Totuşi, la unele cestode procesul de înmulţire sexuată este amplificat prin adăugirea unei înmulţiri asexuate care se petrece în stadiul de larvă.

Astfel, la una din teniile cîinelui, *Multiceps multiceps*, în larva de tip cenur, care se dezvoltă în creierul ovinelor şi care rezultă dintr-o singură oncosferă, iau naştere prin înmugurire cîteva sute de scolecşi. Dacă un cîine va mînca partea aceasta infestată, în intestinul său se vor dezvolta tot atîtea tenii adulte. În cazul acesta, avem de-a face cu un schimb de generaţii (metageneză). Un proces de metageneză şi mai intens se petrece la mica tenie a cîinelui, *Echinococcus granulosus*. Această tenie, de numai 5—6 mm lungime şi cu trei pînă la patru proglote, elimină şi ea treptat oncosferele; din mediul exterior acestea pot ajunge la bovine, ovine şi alte ierbivore sălbatice, o dată cu furajele de pe păşune. Poate ajunge şi la om împreună cu verdeţurile. Chistul, numit hidatic, ce se formează în organele gazdelor intermediare — pulmoni, ficat, rinichi, în oase sau chiar sub piele — conţine în interior nenumăraţi scolecşi. Scolecşii, care într-un singur chist pot ajunge la un număr de peste două milioane, formează la deschiderea chistului aşa-zisul nisip hidatic. Din cauza aceasta, chiştii hidatici sînt voluminoşi, ajungînd, cum este cazul celor de la om, cît un cap de copil nou-născut.

Dacă aceste larve ajung din intestinul unor animale domestice ierbivore — principalele lor gazde intermediare — în intestinul cîinelui, în cazul în care acesta este hrănit cu resturi de la abator, atunci fiecare scolex dă naştere unei panglici noi. De aceea, în opoziţie cu panglicile mari, tenia minusculă a cîinelui se află în intestin în genere în număr mare. Cînd omul vine în contact cu cîinii în condiţii neigienice, atunci pericolul infestaţiei este foarte mare pentru om. Circa 65% din băşicile chistului hidatic se fixează în ficat, cam 10% — în plămîni, iar restul de 25% — în diferite alte organe. Pot fi astfel provocate îmbolnăviri foarte grave şi chiar mortale, mai ales atunci cînd o băşică crapă şi scolecşii se răspîndesc în corp dînd naştere unui număr mare de chişti hidatici.

Infestația cu chiști hidatici poate lua mari proporții în gospodării, provocînd pierderi în creșterea animalelor. Au fost cazuri în care un ficat de 90 cm diametru, a cîntărit peste 60 kg, cuprinzînd un număr de 23 000 de chiști hidatici după infestare cu paraziți.

Cestodele cu alternanță de generații constituie însă o excepție, după cum unele excepții se observă și în privința alternanței de gazde. Astfel, în intestinul omului trăiește un parazit nu prea rar, *Hymenolepis nana*, o tenie mică, ale cărei larve (*cercocystis*) se dezvoltă de asemenea în intestin, mai exact, în pereții acestuia. Astfel se ajunge adesea la autoinfestări și la infestări masive care rămîn adesea neobservate, deoarece proglotele subțiri ale parazitului, lung de 1—1,25 cm, sînt digerate în intestinul omului și numai ouăle se pot depista în fecalele omului infestat. Cu mult mai ușor de depistat este infecția cu *Taenia saginata* și *Taenia solium*, ale căror proglote se pot vedea ușor în fecale. Pe lîngă aceasta, proglotele de *T. saginata* se eliberează și singure, fără scaun, mișcîndu-se destul de activ la căldura corpului. Omul poate fi infestat cu *T. solium*, prin consumul de carne de porc crudă sau insuficient afumată, conținînd așa-numiții cisticerci ai porcului, iar cu *T. saginata*, consumînd carnea de vită parazitată cu cisticercii de bovine. Aceste infestări cu *T. solium* au devenit astăzi însă foarte rare prin controlul sistematic și atent al cărnii în abator. Este un lucru binevenit, deoarece în cazul parazitismului cu *T. solium* în special — care este cel mai periculos — poate avea loc o autoinfestare.

De multe ori, ouă de *T. solium* ajung și în stomacul omului o dată cu alimentele nespălate, sau prin trecerea de proglote din intestin în stomac. De aci oncosfera trece în sînge și se localizează în creier și ochi transformîndu-se în cisticerci care duc la orbire sau alte afecțiuni grave ce pot provoca moartea. Tenia adultă poate trăi în intestinul omului pînă la 35 de ani.

Omul mai este parazitat, așa cum am văzut, și de marea panglică *Diphyllobothrium latum*, lungă de 10—12 m, care prezintă un scolex cu botridii. La oamenii parazitați cu această tenie nu se găsesc în scaune proglote, ci numai oncosfere. Este o tenie cu două gazde intermediare. Din ouăle eliminate de oameni ies larvele ciliate care, fiind consumate de crustacee mici din apă, ca ciclopi și dafnii, devin larve în stadiul procercoid. Cînd crustaceele sînt consumate de pești, aceste larve devin plerocercoide. Omul se infestează deci prin consumul peștilor parazitați cu aceste larve, de aceea tenia este mai frecventă în ținuturile din jurul apelor și acolo unde se consumă mai mult pește. Există și alte numeroase cestode care se dezvoltă în trei gazde. Una dintre teniile obișnuite ale cîinelui și pisicii, care poate ajunge și la copii, este *Dipylidium caninum*. Această tenie nu prea mare — avînd de la 10 cm pînă la 1,40 m lungime — are proglotele în forma semințeì de castravete, fiecare din ele purtînd cîte două garnituri de glande hermafrodite. Micile larve neveziculoase (cisticercoide) se dezvoltă în larvele puricilor de cîine (*Ctenocephalus*) care consumă oncosferele împrăștiate în țărînă împreună cu excrementele cîinilor. Larvele persistă și în puricii adulți, care, găsindu-se pe cîini, sînt înghițiți de aceștia în timp ce se ling. Un astfel de purice poate fi accidental înghițit și de un copil și în acest caz copilul se infestează cu tenii.

Davainea proglotina este o tenie foarte mică, lungă de 0,5 mm—1,5 mm, avînd corpul format din două pînă la cinci proglote scurte. Trăiește ca parazit al găinilor din gospodăriile noastre; larvele cisticercoide se dezvoltă în

limacşi care abundă pe terenurile umede ale gospodăriilor de păsări. O altă tenie a găinilor, lungă de 5—20 cm, se dezvoltă în stadiul larvar în muştele-de-casă. În fine, există numeroase cestode cu un scolex mare şi cu un corp mai gros, din familia *Anoplocephalidae*, cărora nu li se cunoştea pînă în ultimii ani modul de dezvoltare larvară. Gazdele lor intermediare sînt unii mici acarieni de pe păşune care înghit oncosferele acestor cestode din bălegarul cailor, al vitelor şi al oilor parazitate. Vitele se infestează la rîndul lor înghiţind acarienii o dată cu consumarea plantelor de pe păşuni.

Infestarea omenirii cu cestode este, după N.R. Stoll, destul de mare — 74 milioane — dar numai pe jumătate atît de periculoasă ca a ceea provocată de trematode. Ţinînd însă seama de faptul că cifra de oameni infestaţi este în Europa de 23,3 milioane, ceea ce reprezintă aproape o treime din totalul populaţiei infestate pe plan mondial, reiese clar că cestodele prezintă totuşi un pericol considerabil pentru sănătatea publică.

Dar cestodele păgubesc grav şi sectorul economic al creşterii animalelor. Animalele pot fi infestate cu larvele numeroaselor tenii ale omului şi ale cîinelui. Astfel, de la teniile omului, porcii şi vitele fac cisticercoza musculară. Cînd infestaţia este masivă, se impune confiscarea cărnii animalelor tăiate pentru consum. De la cîini, vitele, oile, porcii iau larvele teniei *Echinococcus*, iar oile mai iau şi larvele (cenuri) teniei *Multiceps*, care produc căpierea lor mortală. Tot de la cîini, bovinele, ovinele şi porcinele iau cisticercii altor tenii, ca *T. hidatigena*, iar iepurii — larvele de *T. pisiformis* şi *T. serialis*, în urma cărora se produc aceleaşi pierderi ca şi în cazul invaziei cu cisticercii, ori chiştii hidatici ai teniilor precedente. Din cauza acestor infestaţii, problema existenţei cîinilor supranumerari şi parazitaţi cu tenii se impune unei revizuiri, păstrîndu-se numai cîinii strict necesari pentru vînătoare şi paza turmelor. De altfel, chiar şi aceştia trebuie să fie supuşi dehelmintizării pentru a nu mai fi agenţi de răspîndire a cestodozelor larvare la animale şi la om. Pe lîngă aceasta, infestaţiile cu teniile ale căror larve se dezvoltă în melci, muşte ori acarieni de păşune produc daune grave, cauzînd slăbirea ori moartea animalelor.

2. Încrengătura Aschelminthes — Viermi tubulari

Sub numele de *Aschelminthes* se reunesc viermi cu o structură foarte diferită. Spre deosebire de viermii platelminţi, aceştia prezintă o secţiune transversală de formă circulară. Spaţiul dintre intestin şi peretele corpului nu este umplut cu un parenchim, ci formează o cavitate plină cu un lichid, cavitate ce nu corespunde încă adevăratului celom al animalelor superioare. Ca element nou, se constată la ashelminţi apariţia anusului, care uneori, în mod secundar, poate dispărea, aşa cum se întîmplă la acantocefalii ce trăiesc ca paraziţi intestinali, asemenea cestodelor.

Din exemplul animalelor cu segmentare în spirală, se ştie că la începutul dezvoltării embrionare fiecare celulă trece printr-un număr şi o succesiune fixă de diviziuni celulare. Astfel, de timpuriu, o anumită celulă devine generatoarea mezodermului. Alte celule vor genera epiderma sau intestinul. Această prestabilire o numim „determinare". La multe animale, determinarea iniţială poate fi ulterior modificată, căci altfel nu ar fi posibilă, de exemplu, refacerea întregului corp din fragmente, ca la turbelariate. La unele grupuri de animale însă, întreaga creştere se desfăşoară sub semnul determinării

celei mai stricte. Aici, fiecare celulă are predeterminat numărul de diviziuni, precum şi funcţia fiecăreia dintre celulele descendente. În consecinţă, aceste animale prezintă în stare adultă o constanţă strictă a numărului şi dispunerii celulelor tuturor organelor lor. Astfel, la rotiferul *Hydatina senta*, Martini a găsit întotdeauna 959 de celule, dintre care 310 aparţin cuticulei şi formaţiunilor acesteia, 165 formează faringele, 76 — intestinul, 43 — organele excretoare şi canalele aferente ale glandelor genitale, 122 — musculatura organelor interne, 247 — sistemul nervos şi, în fine, 4 — aşa-numitul organ retrocerebral. Această rigiditate specifică a procesului de dezvoltare, denumită şi constanţă celulară, se întîlneşte în grupurile cele mai diferite ale regnului animal. Mixosporidiile, ai căror spori sînt multicelulari, sînt de asemenea celular constante. Dintre mezozoare, aceeaşi constanţă celulară există la diciemide, dintre celenterate, la ctenofore, iar dintre cele şase clase ale ashelminţilor, la rotifere, nematode şi acantocefali. În fine, acelaşi fenomen se petrece la unele artropode — tardigradele — , iar dintre cordate — la tunicierii cu coadă (apendicularii). Pentru toate animalele, aceasta înseamnă o renunţare la orice capacitate de regenerare a părţilor corporale pierdute şi, din acest punct de vedere, fără îndoială, o pierdere. Totodată, ele nu pot înlocui celulele îmbătrînite, iar o adaptare elastică la condiţiile variabile ale mediului înconjurător le este, de asemenea, limitată. Pe baza acestei caracteristici au fost denumite de unii „animale fundături", pe nedrept poate, deoarece numeroasele adaptări constatate la rotifere, care fac parte din acest tip de animale, şi mai ales la nematode dovedesc faptul că „fundătura" aceasta a evoluţiei nu este probabil lipsită de ieşiri.

1. Clasa Rotatoria — Rotifere

Rotiferele (*Rotatoria*) (fig. 14) îşi datorează numele organului rotator de la capătul anterior al corpului, format din două coroane ciliare care, la unele specii, atunci cînd sînt în mişcare, dau impresia a două roţi ce se învîrtesc. Aceste organe servesc atît pentru deplasare, cît şi pentru producerea unui vîrtej, graţie căruia hrana este dirijată către orificiul bucal situat între „roţi". Rotiferele măsoară aproximativ 1/25 — 2 mm lungime. Corpul lor este complet transparent, ceea ce permite studierea pe viu, sub microscop, a tuturor detaliilor de organizaţie. Primul lucru care atrage atenţia este faringele, prevăzut cu plăcuţe şi bastonaşe mobile ce funcţionează astfel ca o mandibulă (falcă) ce mărunţeşte hrana. Urmează un esofag îngust şi un stomac format dintr-un număr mic de celule în care, ca şi în faringe, se deschid o pereche de glande. Stomacul este căptuşit în interior cu cili, la fel ca şi intestinul de dimensiuni reduse, care se deschide dorsal printr-un anus. O pereche de canalicule excretoare (asemănătoare ca structură celor de la platelminţi) duc la o vezică urinară situată sub intestin, în care se varsă. Femelele sînt mult mai numeroase decît masculii. Organele de reproducere, observate sub mi-

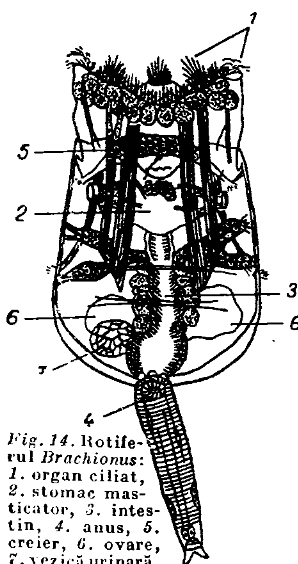


Fig. 14. Rotiferul *Brachionus*: *1*. organ ciliat, *2*. stomac masticator, *3*. intestin, *4*. anus, *5*. creier, *6*. ovare, *7*. vezică urinară.

croscop, apar formate din ovare și oviducte, perechi sau neperechi. Partea posterioară a corpului este prelungită printr-un așa-numit „picior" mobil avînd capacitatea de a se strînge și întinde ca și luneta unui telescop. Se termină cu un fel de „degete", în număr de două, prevăzute cu glande pedioase adezive. La multe specii piciorul lipsește.

Reprezentanții ordinului *Bdelloida*, care cuprinde forme asemănătoare unor mici lipitori, sînt vermiformi și se deplasează nu numai prin înot, ci și tîrîndu-se, asemenea cotarilor. Ei populează apele dulci, ajungînd pînă în băltoacele cele mai mici; se pot întîlni însă și în mușchiul umed, iar peste 100 de specii au fost găsite în sol. În caz de uscăciune, bdeloidele își pierd apa din cavitatea corpului, ca și majoritatea apei din celule și pot rezista astfel timp îndelungat într-o stare de moarte aparentă. Duse de vînt sub formă de praf, dacă ajung într-o apă oarecare, în scurt timp ele revin la viață. La acest ordin înmulțirea este numai partenogenetică, deoarece masculii lipsesc.

Reprezentanții celuilalt ordin, răspîndiți în apele dulci — *Monogonata* (cu o singură glandă genitală) — , trec printr-o alternanță de generații. După multe generații succesive, formate numai din femele care se înmulțesc partenogenetic, iau naștere, în fine, și femele care produc ouă fecundabile. Din aceste ouă, nefecundate însă, se vor dezvolta masculii. Ouăle fecundate apoi de acești masculi vor da naștere din nou la femele (vezi, comparativ, determinarea sexului la albină). Masculii, avînd dimensiuni deosebit de reduse în raport cu femelele, sînt denumiți masculi pitici. Acest ordin cuprinde forme extrem de variate ca înfățișare și ca adaptare. Aci se întîlnesc forme liber-înotătoare, zvelte și prevăzute cu o carapace (lorică), alături de forme fixate, cu aspect de floare, prevăzute cu coroane de tentacule sau avînd discul cefalic lobat. Astfel este specia *Floscularia*, care trăiește în apele turboase unde-și clădește un înveliș din fragmente de excremente. La altă specie, *Conochilus volvox*, indivizii se leagă între ei prin partea posterioară și formează o sferă care se rotește în apă. Orice probă luată din apele noastre cuprinde numeroși reprezentanți ai acestei clase, oferind cercetătorului la microscop un material de observație bogat și interesant.

2. Clasa Gastrotricha — Gastrotrichi păros

În aceleași probe de apă în care putem studia la microscop rotiferele, întîlnim adesea niște animale străvezii, mici de 1/12—1/7 mm, avînd forma unor sticluțe și abdomenul acoperit cu cili, cu ajutorul cărora se pot deplasa foarte repede. Este vorba de gastrotrichii din genul *Chaetonotus*, care se pot recunoaște prin partea lor dorsală acoperită cu spinișori. Ca și rotiferele, ei posedă la capătul anterior o ciliatură în jurul orificiului bucal, iar la capătul posterior — o pereche de degete; și sistemul excretor se aseamănă cu cel al rotiferelor, însă este ramificat. Tubul intestinal amintește prin structura sa pe cel al nematodelor. Gastrotrichii trăiesc în apele dulci și în mări, mai ales în spațiile dintre firișoarele de nisip.

3. Clasa Nematoda — Nematode (Viermi cilindrici)

Dintre toți ashelminții, nematodele posedă numărul cel mai mare de specii și cel mai mare număr de indivizi, deținînd totodată importanța cea mai mare, ca agenți patogeni ai omului, animalelor domestice și plantelor cultivate.

Viermii nematozi, după cum arată numele (nema = fir) au corpul cilindric uşor fuziform mai gros sau filiform de dimensiuni variabile, raportul între grosime şi lungime este la unii ca ascarizii de 1:20 iar la alţii, cum sînt filariile, de 1:100—200. În stare adultă viermii se dezvoltă în cele mai diferite organe ale vertebratelor: esofag, stomac, intestinul subţire, colon, cecum, pulmoni, inimă, musculatură, ligamente, rinichi, sub piele, în sînge şi altele. Dezvoltarea în organismul gazdei definitivă (animalele vertebrate) reclamă la început o migraţie (ce se va descrie la ascarizi). Larvele se dezvoltă direct în mediul exterior sau în gazda definitivă, şi indirect prin gazde intermediare: rîme, crustacee, insecte sau moluşte. Există totuşi şi nematode specific parazite la unele nevertebrate după cum există şi nematode care populează în cantităţi inimaginabile spaţiile dintre particulele solului. Astfel într-un centimetru de pămînt se pot număra 1 000 pînă la 10 000 de indivizi. Nematodele constituie, fără îndoială, printre organismele care condiţionează circulaţia materiilor în pămînt, o verigă foarte importantă. Ca şi rotiferele, ele pot să reziste în solul uscat ani de zile în stare de moarte aparentă, pentru ca, o dată cu revenirea condiţiilor prielnice, ele să revină la viaţă cu o prolificitate deosebit de puternică. Din păcate însă, nu toate aceste forme îşi limitează hrana la substanţele în stare de putrefacţie, ci atacă şi părţile vii ale plantelor. De aceea, printre nematode se numără şi o serie de dăunători temuţi ai agriculturii.

Viermele grîului (*Tylenchus tritici*) care are numai 2—4 mm lungime se dezvoltă la început în pămînt, apoi pătrunde în tulpina tînără de grîu şi stă la locul de creştere al plantei pînă la ivirea spicului, cînd intră în organele florale. Aici femelele depun ouăle şi se formează nişte gogoşi în care se dezvoltă larvele. Într-o singură gogoaşă se află pînă la 17 000 de larve. Viermele este un distrugător al culturilor de grîu şi secară. Specia *Tylenchus dipsaci* atacă în acelaşi mod trifoiul sau plantele de grădină, ca ceapa, usturoiul şi altele. Pentru combaterea lor, terenurile invadate nu se mai cultivă timp de 2—3 ani.

Viermele rădăcinilor (*Heterodera marioni*) atacă peste 1 000 de specii de plante. La maturitate, femela, avînd formă globuloasă sau de sac plin de ouă, elaborează pînă la 500 de ouă, uneori fecundate, alteori partenogenetice, iar larvele care se dezvoltă la început în sacul constituit de organismul matern pătrund în rădăcinile plantelor, provocînd formarea unor gogoşi mici. Astfel, atunci cînd o plantă atacată este scoasă din pămînt, rădăcinile ei apar ca un ciorchine. Sînt distruse în special plantele din sere, ca ardeii, roşiile şi castraveţii, iar dintre cele de cîmp: varza, pepenii şi multe rădăcinoase, ca de pildă sfecla. Specia *Heterodera schachti* produce ravagii mai ales în culturile de sfeclă.

O organizare mai completă au nematodele parazite ale omului şi ale animalelor. La aceşti viermi, peretele corpului este învelit de o cuticulă uniformă striată şi uneori cu anumite ornamentaţii în regiunea cefalică, întotdeauna lipsită de cili. Această cuticulă este elaborată de un strat epidermic în stare de sinciţiu — ca o pătură subţire de citoplasmă cu mulţi nuclei, situată sub cuticulă. Tegumentul este strîns legat de o musculatură care formează o pătură de muşchi longitudinali din fibre striate, întreruptă numai în zona în care se află cele patru linii longitudinale care străbat faţa internă a tegumentului nematodului. Cele două linii laterale conţin canalele excretoare, care se unesc în zona extremităţii anterioare a corpului

și se deschid împreună sub faringe. Linia dorsală și cea ventrală conțin în schimb cordoanele nervoase care sînt reunite înaintea extremității anterioare printr-un inel nervos ganglionar. Specific nematodelor este faptul că aici nu nervii trimit prelungiri către mușchi, ci mușchii către nervi. Intestinul are o structură foarte simplă. El pornește din cavitatea bucală, adeseori prevăzută cu dințișori, glande de venin sau cîte un spin sfredelitor, formează un faringe musculos și străbate corpul în linie dreaptă, fără a forma glande anexe. Nematodele au aproape întotdeauna sexele separate; glandele genitale ale femelelor sînt perechi și situate una înapoia celeilalte, iar glandele masculilor sînt în schimb neperechi. Sexele se pot distinge în genere pe baza caracterelor externe: masculii sînt de obicei mai mici și poartă la partea posterioară a corpului diferite organe anexe. Cele mai multe nematode depun ouă: la multe dintre ele însă, ouăle se dezvoltă în oviducte un timp atît de îndelungat, încît eclozarea puilor coincide cu depunerea ouălor.

Ca și rotiferele, nematodele au o constanță celulară, iar ouăle lor, și în special acelea ale speciei *Parascaris equorum* (ascaridul calului), din cauza capacității lor de rezistență și a faptului că sînt străvezii, constituie un excelent material, mult folosit de zoologi, pentru a studia unele probleme de embriologie.

Originea filogenetică a nematodelor este necunoscută; se pare însă că ar exista o oarecare înrudire a acestora cu gastrotrichii. Relațiile de înrudire în cadrul clasei se elucidează greu, din cauza organizației uniforme a speciilor. Este astfel foarte probabil că nici unul dintre sistemele actuale ale clasificării nematodelor nu reprezintă o clasificare definitivă.

În timp ce nematodele parazite care trăiesc în interiorul gazdelor lor nu au dușmani, nematodele din sol sînt decimate de acarieni, tardigrade, alte nematode răpitoare și de către anumite ciuperci specializate în capturarea nematodelor. Nematodele se încurcă în rețelele acestor ciuperci, încît nu mai pot să se elibereze, iar ciuperca, după ce topește cuticula groasă a tegumentului, trimite în corpul prăzii ei prelungiri scurte și rigide prin care-i suge conținutul.

Daune directe provoacă nematodele parazite ale omului; ele au o răspîndire cu mult mai mare decît toți ceilalți paraziți. După N.R. Stoll, trebuie admis că infecția cu nematode a cuprins peste 80% din populația globului. Astfel, această clasă de animale, care prin structura ei internă este foarte uniformă, însă inepuizabilă în formele ei de adaptare la diferitele medii de viață, merită o deosebită atenție din partea noastră.

Un oaspete care apare ca nevătămător pentru om este viermele *Trichuris trichiura*, care ajunge la peste 3 cm lungime. Cele două treimi anterioare ale corpului care conțin esofagul relativ lung au o formă de fir, în timp ce treimea posterioară este groasă de circa 1 mm și rotunjită la capăt. Acest parazit, care se localizează de obicei în apendice, este răspîndit aproape pretutindeni, iar în Germania aproape jumătate din populație este infestată de el. Un al doilea parazit foarte frecvent al omului este așa-numitul oxiur (*Enterobius vermicularis*), la care femela este de 10 mm și masculul — de 4 mm. Apare neobișnuit de frecvent la copii ca și la adulți și face parte dintre paraziții cei mai neplăcuți și mai supărători. Anii de mizerie, ca și anii de război, au favorizat răspîndirea sa în masă, transformînd parazitismul lui într-o adevărată epidemie. La oxiuri, femelele adulte — și nu ouăle — ies la exterior, mai ales în orele de seară, provocînd prin mișcările lor mîncărimi de nesu-

portat. Ele depun totodată cîte aproximativ 12 000 de ouă sau, dacă sînt strivite din cauza scărpinatului, ouăle rămîn pe mînă, sub unghii și în praful patului și al camerei. Încă a doua zi de dimineață, embrionii sînt atît de dezvoltați, încît sînt capabili să infesteze organismul. De pe degete ei ajung în alimente, iar din praf ajung în nas și în gură prin căile respiratorii. Înghițiți apoi, ajung în stomac și în intestinul subțire, unde viermișorii mici părăsesc ouăle. În stare adultă pleacă din intestinul subțire, stabilindu-se în intestinul gros și în apendice.

Viermele parazit cel mai răspîndit la om este ascaridul sau limbricul (*Ascaris lumbricoides*). Apare de obicei izolat sau în număr mic; aglomerările de sute de indivizi nu constituie însă rarități, fiindcă în unele cazuri s-au numărat chiar 1 000—2 000 de astfel de musafiri neplăcuți. Se dezvoltă de obicei în intestinul subțire, de unde pătrund uneori înapoi în stomac. Viermii au în jurul gurii trei buze groase și dimensiunile lor ating la masculi 15—17 cm, la femele, 20—25 cm. Exemplarele mai mici se rătăcesc uneori și în canalele biliare ale ficatului. În unele condiții, se poate produce chiar o perforare a peretelui intestinal sau abdominal, o pătrundere în vezica urinară, în esofag, în cavitatea nazală, în căile respiratorii, în urechea medie sau chiar în canalele lacrimale. Ouăle care ajung afară împreună cu viermele sau prin fecale au o mare rezistență față de condițiile nefavorabile ale mediului înconjurător. Ele nu sînt imediat capabile de infestare, ci numai după ce celula-ou fecundată a dat naștere, sub acțiunea oxigenului din aer, la un mic viermișor. La ascarizi nu există marele pericol al autoinfestației pe care l-am văzut la oxiuri. Ouăle ajung pe ogoare și pășuni o dată cu conținutul latrinelor; ajung de asemenea pe frunzele de salată și pe fructe, de unde chiar prin spălare sînt cu greu îndepărtate. Prin consumarea unor asemenea alimente, omul este din nou infestat. Ascaridul omului, care a infestat o populație de circa 644 milioane de oameni (deci aproape un om din trei), este răspîndit mai ales acolo unde terenurile de cultură sînt îngrășate cu excremente provenite din latrine, deci în regiunile cu grădinărit intensiv.

Uimitoare este dezvoltarea ulterioară a viermelui tînăr în organismul omului. Ouăle înghițite împreună cu alimentele dau naștere la viermi în intestinul subțire, iar aceștia pătrund prin peretele intestinal în vasele de sînge, prin care sînt transportați în ficat și plămîni, provocînd leziuni în general ușoare, uneori însă și grave în peretele pulmonar; viermii se deplasează apoi în sus pe trahee, ajung prin laringe în esofag, pentru ca, trecînd prin stomac, să ajungă din nou în intestinul subțire, unde are loc dezvoltarea pînă la stadiul adult. Cea mai mare răspîndire a acestui ascarid se întîlnește în țările din estul Asiei, unde greutatea ascarizilor puși anual în libertate a fost apreciată la 18 000 t.

În țările socialiste, datorită unei organizări medicale superioare, în care problemele de profilaxie ocupă un loc de frunte, se aplică dehelmintizarea în masă a populației și astfel procentul infestării cu ascarizi a scăzut la proporții infime.

Aproape la fel ca și ascaridul, este răspîndit viermele-minerilor (*Ancylostoma duodenale*), al cărui mascul măsoară 8—11 mm, iar femela, 10—18 mm. Se apreciază că infestarea cu acest parazit a atins o populație de circa 500—600 milioane de oameni. Ancilostoma se caracterizează printr-o capsulă bucală deschisă anterior și în sus, înarmată cu dinți puternici. Acest vierme trăiește în intestinul subțire; atît timp cît numărul de indivizi nu

depăşeşte cifra de 500 la o persoană, el este nevătămător, dar provoacă îmbolnăviri grave şi uneori chiar moartea, cînd numărul creşte pînă la 5—6 000. Ancilostomele nu se hrănesc, ca celelalte nematode parazite ale omului, cu substanţele hrănitoare din conţinutul intestinal, ci sug sînge, provocînd hemoragiile intestinale cunoscute şi o anemie gravă. După ecloziunea ouălor, care se face în exterior, larvele se dezvoltă liber. Dezvoltarea larvară prezintă alte aspecte decît la ascarizi. La un stadiu anumit, sfredelind pielea omului, ele ajung, ca şi larvele de ascarizi, în intestinul subţire. În timpul vieţii libere, larvele de ancilostoma necesită o temperatură medie de 25—30°C, ceea ce explică faptul că această specie este răspîndită mai ales în ţările calde. În Europa, viermele găseşte cele mai prielnice condiţii de temperatură şi de umezeală doar în mine, sau cu ocazia construcţiei de tuneluri. Astfel, o epidemie puternică de aşa-zisa anemie a minerilor s-a produs cu ocazia construcţiei tunelului de la Saint Gothard, în anii 1879—1880, iar în Bazinul carbonifer din Ruhr, încă în 1902 au fost găsiţi 17 161 de mineri purtători de ancilostome, dintre care 1 872 s-au îmbolnăvit grav. Acest pericol s-a lichidat prin aplicarea unui tratament corespunzător populaţiei întregi, prin asanarea solului şi evitarea reinfestării. *Ancylostoma canis*, care produce anemia cîinilor, are aceleaşi caractere morfologice şi acelaşi mod de viaţă cu larve libere care trec în organismul cîinilor prin piele. Este bine cunoscut şi viermele-roşu din trahee al găinilor (*Syngamus trahea*) al cărui mascul şi femelă trăiesc uniţi în permanentă împerechere în forma literei Y. Se pot vedea cu uşurinţă dacă se priveşte la lumina unui bec gîtul jumulit al unei găini. Aceşti viermi au o capsulă chitinoasă cefalică mare în formă de cupă revărsată şi cu opt-nouă dinţi în fundul gurii. Larvele ieşite din ouăle aruncate prin tusea găinilor pot să se dezvolte facultativ în rîme şi în cazul acesta infestarea se face la găini prin consumul rîmelor.

Masculii şi femelele trichinei (*Trichinella spiralis*) trăiesc doar scurt timp în intestin. Ei ajung acolo în urma consumării de carne crudă, conţinînd larve de trichină. Eliberate din capsulele în care se aflau închise, prin acţiunea sucurilor digestive, larvele se dezvoltă în intestin şi tot aici masculii, de 1,5 mm, se împerechează cu femelele, care măsoară 3—4 mm lungime. Acestea din urmă trec apoi prin peretele intestinal în spaţiile limfatice unde nasc cîteva mii de viermişori lungi de $^1/_{10}$ mm, ce vor pătrunde în vasele de sînge prin canalul principal limfatic. De acolo, prin jumătatea dreaptă a inimii ajung în circulaţia pulmonară unde micile capilare pulmonare nu reprezintă nici o piedică, deoarece diametrul viermişorilor este mai mic decît cel al unei globule roşii. Prin intermediul jumătăţii stîngi a inimii, pătrund în marea circulaţie sanguină, se fixează mai ales în musculatura striată şi în primul rînd în laringe şi în muşchii linguali, masticatori şi în oculari, de preferinţă însă în musculatura diafragmei şi muşchii intercostali. Ajunşi aici, viermii se încapsulează. Fiecare capsulă, de forma unei lămîi, lungă de $^2/_5$ mm şi lată de $^1/_4$ mm, conţine un viermişor înfăşurat în spirală, uneori însă doi sau mai mulţi. La început capsula este absolut străvezie şi conţinutul ei se poate vedea cu uşurinţă la microscop; ulterior, din cauza depunerilor de calciu ea îşi pierde transparenţa. În forma aceasta musculară, trichina poate trăi ani de zile în carne, fără să devină vreodată adultă. Numai în cazul în care carnea este consumată în stare crudă de om sau animale, numai atunci se produce maturarea sexuală în intestinul gazdei noi.

Cu toate că pot da atît la mamifere, cît şi la om forme închistate în musculatură, omul trebuie să se ferească de trichine doar atunci cînd consumă carnea carnivorelor şi omnivorelor deoarece erbivorele nu se pot infesta în condiţii naturale şi de aceea sînt întotdeauna neinfestate de trichină. Gazdele principale sînt vulpea şi viezurele, de pe cadavrele cărora se infestează mistreţii şi şobolanii. Şobolanii infestează la rîndul lor porcii domestici, iar aceştia din urmă reprezintă principala sursă de infestare la om. Pe lîngă aceasta, pot interveni bineînţeles şi alte surse de infestare, după cum o arată grava epidemie din 1930 din Stuttgart, ce pornise de la un urs polar trichinos provenind dintr-un circ, care fusese sacrificat din cauza bolii. Trichinoscopia (controlarea cărnii pentru a vedea dacă nu conţine trichine) trebuie deci aplicată nu numai cărnii de porc, ci şi în cazurile, de fapt rare, în care animalele omnivore sau carnivore, provenind din vînat, servesc drept hrană omului.

Prima manifestare a bolii, catarul intestinal, apare imediat după consumarea cărnii trichinoase, cu ocazia pătrunderii femelelor în peretele intestinal. În cel de-al doilea stadiu, o dată cu pătrunderea în musculatură, boala se manifestă prin dureri musculare, rigiditate musculară, umflarea pleoapelor şi a feţei, precum şi tulburări circulatorii şi de metabolism. Manifestările bolii pot fi evidente chiar şi în ultimul stadiu, care poate dura cîteva decenii şi chiar toată viaţa. Mai mult de 5—6% dintre cazurile de îmbolnăvire sînt mortale, însă introducerea trichinoscopiei obligatorii a făcut ca trichina să devină în Europa un vierme rar. În alte părţi, procentul porcilor infestaţi este însă mare, aşa cum este cazul în S.U.A. şi în Mexic. După N.R. Stoll, cele 25,8 milioane de cazuri de trichinoză umană se repartizează între S.U.A., Europa şi celelalte ţări, în raportul 21:5:2.

La noi în ţară, aplicarea cu stricteţe a măsurilor sanitare de control prin trichinoscopia de abator, precum şi deratizarea, asigură cea mai eficace combatere a trichinozei. Astfel, în ultima vreme, cazurile de trichinoză sînt foarte sporadice şi se întrevede foarte curînd o totală eradicare a acestei helmintoze.

Un flagel al ţărilor tropicale îl constituie filariile (*Filariidae*) care, în stadiu adult, nu sînt paraziţi în intestin, ci în ganglionii limfatici, iar în stadiile larvare sînt paraziţi în sînge. Ca şi în cazul paraziţilor sanguini din rîndul protozoarelor (tripanozome, plasmodii), problema transmiterii de la o gazdă la alta este rezolvată şi aici prin intervenţia unor insecte sugătoare de sînge, care servesc drept gazde intermediare. Transmiţătorii filariei *Wuchereria bancrofti*, agentul elefantiazisului tropical la om, sînt diferite specii de ţînţari. În această privinţă se poate observa o adaptare de-a dreptul uluitoare a modului de viaţă al viermelui la modul de viaţă al transmiţătorului său. Viermii sînt vivipari şi larvele lor (microfilarii) se întîlnesc în timpul zilei la om în capilarele cele mai fine ale plămînilor; doar în timpul nopţii, cînd ţînţarii încep să înţepe, se lasă transportate de curentul sanguin şi ajung la piele, de unde sînt luate de ţînţari o dată cu sîngele supt prin înţepătură. Dar nu în toată zona de răspîndire a wuchereriei se întîlneşte această „plimbare" zilnică. Pe unele insule din Pacific, filariile sîngelui se întîlnesc în sîngele pielii atît ziua cît şi noaptea, şi în aceste locuri ele sînt transmise de mai multe specii de ţînţari, dintre care unele înţeapă ziua şi altele noaptea. Există însă şi filarii la care această migraţie zilnică se face în sens invers, fiindcă ele se întîlnesc în vasele pielii doar în timpul zilei. Acesta este cazul filariei africane loa loa, care este

transmisă de musca-mangrovelor (*Chrysops*, din familia *Tabanidae*), o rudă foarte apropiată cu tăunii noștri cu ochii aurii. Aceasta înțeapă, ca și tăunii, în timpul zilei, în orele cele mai calde. Infestarea cu filarii, care a atins o populație de circa 208 milioane de oameni, egalînd astfel cifra atinsă de oxiuri, se manifestă uneori printr-o umflare monstruoasă a anumitor părți ale corpului — așa-numitul elefantiazis — alteori prin îmbolnăviri mai mult sau mai puțin grave ale ochilor, ce pot duce la orbire (de exemplu, în cazul atacului filariei americane (*Onchocerca caecutiens*).

La vestitul vierme-dragon (*Dracunculus medinensis*), masculul are 4 cm, iar femela ajunge pînă la 1 m lungime, cu o grosime care nu depășește însă 1,7 mm. Pe cînd inițial viermele era răspîndit în regiunile tropicale ale Lumii Vechi, astăzi îl întîlnim și în America. Dracunculus trăiește sub pielea omului, pe care o perforează femela ajunsă la maturitate. Cînd omul ajunge în contact cu apa, de exemplu cu ocazia băii, sau la sacagiii care transportă apă, se poate produce fie o infestare a mîinilor, fie o eliberare de larve de la indivizii gata infestați. Consumate de copepode, larvele se instalează în cavitatea generală a micilor crustacee. O apă infestată cu aceste mici crustacee produce și infestarea băutorului. Apele tropicale prin care se transmite viermele seacă în perioada de uscăciune a anului; viermii sînt adaptați la acest ritm climatic și dezvoltarea lor se desfășoară într-o perioadă care durează de la trei sferturi de an pînă la un an întreg. Astfel, sacagiul care s-a infestat cînd a băut apă reinfestează apa respectivă după un an de zile, aproximativ la aceeași dată. Pentru a îndepărta viermele care a străbătut prin piele pînă la exterior, locuitorii băștinași folosesc o metodă originală. Viermele este apucat și înfășurat în jurul unui mosor, operație care durează cîteva zile; dacă este întreruptă prin ruperea viermelui, se pot produce inflamații foarte grave. După N.R. Stoll, infecția cu viermele-dragon se manifestă la circa 48,3 milioane de oameni.

În afara omului, animalele din gospodării, ca și toate celelalte vertebrate, sînt parazitate cu nematode care produc invazii atît de periculoase, încît constituie o piedică în dezvoltarea zootehniei. Ascaridul-porcului (*Ascaris suum*) are aproape aceeași conformație ca și ascaridul omului. Chiar un zoolog priceput cînd se află în fața unor astfel de ascarizi, fără a fi prevenit de proveniența lor, nu poate spune dacă sînt ascarizi ai porcului sau ai omului. S-a crezut altădată că ar fi o singură specie. Însă infestarea experimentală a porcului cu ouă infestante de ascarizi ai omului nu a reușit. Aceasta este o dovadă că specificitatea nu este determinată numai de caractere morfologice, ci de asemenea și de însușirile biologice. De aceea, astfel de specii ca ascarizii omului și ai porcului au fost definite ca specii biologice. Și celelalte animale din gospodării sînt invadate de ascarizi. La viței întîlnim specia *Neoascaris vitulorum*, asemănătoare cu ascaridul omului. Ascarizii cîinelui și ai pisicii (*Toxascaris* și *Toxocara*) sînt mai mici și se recunosc ușor prin faptul că au la cap și gît două expansiuni cuticulare laterale, numite aripi cervicale. Ascaridul păsărilor (*Ascaridia lineata*) prezintă două expansiuni laterale întinse pe tot corpul. El pătrunde din intestin, prin cloacă, în oviduct și se lasă prins în albuș unde rămîne închis în coaja oului, astfel încît găina poate face și ouă cu viermi. Puii de găină și rațele pot avea ca paraziți viermii denumiți capilarii (*Capillaria*), subțiri ca un fir de păr, atît de mici că nu pot fi văzuți cu ochiul liber decît dacă intestinul desfăcut este spălat și examinat sub apă.

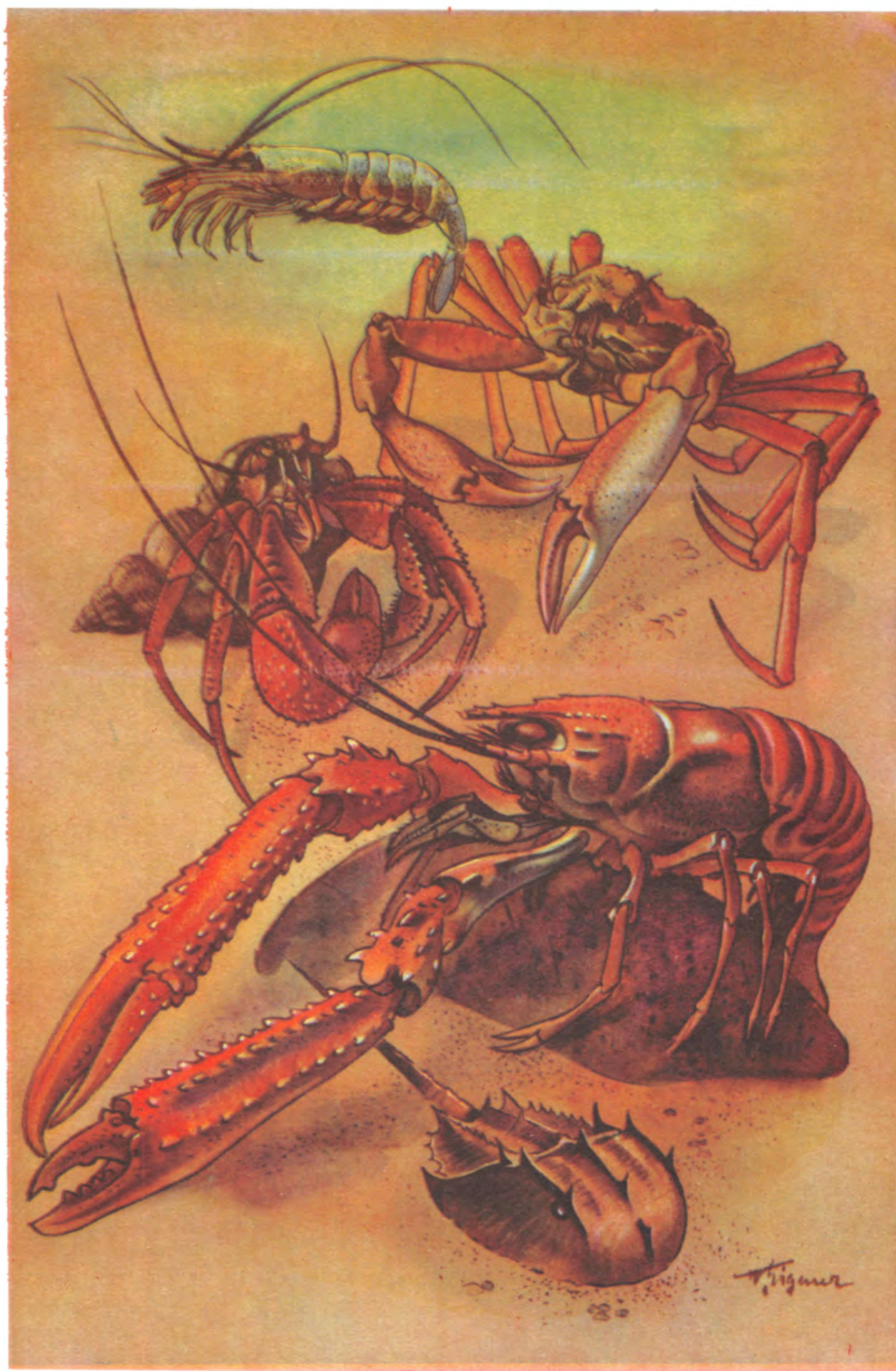
Dintre oxiuri (*Oxyuridae*), atrag atenția prin mărimea lor oxiurii calului (*Oxyuris equi*). Femelele acestui vierme ajung pînă la 10 cm lungime și partea lor anterioară, mult îngroșată, este întoarsă cum este cîrja unui baston. Ouăle depuse de femele în jurul anusului cad împreună cu baliga, și mînjii de obicei se infestează consumînd așternutul neprimenit al grajdului. Interesanți sînt viermii numiți rabditizi (*Rhabditidae*), care invadează intestinul multor animale din gospodării. Acești viermi mici, lungi numai de 2—4 mm, prezintă o înmulțire pe cale sexuată și asexuată cu alternanță de generații. Numeroase specii de filarii (*Filariidae*) sînt de asemenea parazite la animale, prezentînd aceleași manifestări biologice ca și la om. Filaria din sîngele calului (*Parafilaria multipapilosa*) stă ca vierme adult în organele sanguine profunde, iar vara femela depune micile larve microfilarii în piele. De aci sînt luate de insectele înțepătoare care le aspiră o dată cu picăturile de sînge și le inoculează apoi altui animal. Filaria din sîngele cîinilor (*Dirofilaria immitis*) care ca adult stă în ventriculul drept și artera pulmonară, depune în sînge microfilariile care apar în circulația periferică, prezentînd o ritmicitate nocturnă ca și filariile de la om. Aceste microfilarii sînt inoculate la alți cîini de țînțari, căpușe și purici. Tot din seria viermilor în formă de ață, dar nu filarii, ci spiruride (*Spiruridae*), face parte cunoscutul vierme ocular *Thelazia rhodezi* care, dezvoltîndu-se în îndoiturile conjunctivale ale bovinelor, produc o periculoasă oftalmie verminoasă sau telazioza. Femelele acestui vierme de 10—18 mm lungime depun larvele în lichidul lacrimal și de aci sînt luate de muscidele care vin atît de stăruitor în jurul ochilor și le inoculează în ochii altor vite aflate pe pășuni. Prezența acestor filarii produce vitelor oftalmii adesea însoțite de pierderea vederii. Spiruridele cu un bulb spinos în jurul gurii, ca *Gnatostoma hispidum*, trec de la un porc la altul prin consumul gîndacilor-de-bălegar.

Creșterea animalelor din gospodării mai este stînjenită de două grupe de strongili, unii foarte mici și subțiri gastro-intestinali (*Trichostrongylidae*) și alții mult mai lungi — bronhopulmonari — (*Metastrongylidae*). Toți acești viermi sînt în cea mai mare măsură viermi de pășune fiindcă vitele, oile, caprele ori iepurii se infestează cu larvele infestante ale acestor viermi care se dezvoltă pe pășuni fie direct, fie prin anumite gazde intermediare. Unul din viermii trichostrongilizi — viermele răsucit (*Haemonchus contortus*) de 10 pînă la 30 mm lungime ce se recunoaște prin aceea că organele lui interne ce se văd prin transparență sînt răsucite ca o funie — invadează animalele prin larvele infestante dezvoltate direct și care pătrund în organism o dată cu consumul furajelor de pe pășuni. Viermii pulmonari ai porcilor din genul *Metastrongylus* sînt filiforme, lungi de 15—40 mm. Ouăle eliminate afară cu expectorațiile porcului sau cu excrementele sînt înghițite de rîme și în corpul lor se dezvoltă larvele infestante. Viermii ajung iarăși în pulmoni prin consumul rîmelor ce sînt scoase prin obiceiul porcilor de a scormoni pămîntul.

La ovinele și bovinele tinere sînt frecvenți viermii bronhopulmonari (*Dictyocaulus*), în formă de fir, lungi de 30—80 mm, care stau ca niște gheme în bronhii pe care adeseori le astupă îngreuind respirația animalelor. Ouăle

PLANȘA I CEFALOPODE, ECHINODERME ȘI CELENTERATE. De sus în jos și de la dreapta la stînga: elanul-de-mare (*Metridium*), calmarul (*Loligo*), melcul-de-cerneală (*Sepia*), roza de mare cu tentacule groase (*Urticina crassicornis*), trandafirul-cu-fire (*Cerianthus*), steaua-de-mare șerpiformă (*Ophioderma*), steaua-de-mare (*Asterias*).





eclozează în interiorul animalului, aşa încît excrementele mieilor şi ale vitelor vor conține numeroase larve. Acestea evoluează şi devin infestante pe plantele din păşune. Umezeala fiind un factor de dezvoltare favorabil pentru aceşti viermi, se înțelege că invazia lor va fi mai mare pe păşunile umede şi în timpuri ploioase.

Un metastrongilid asemănător, *Müllerius capillaris*, parazit la oile adulte, îşi face evoluția larvară în melcii din genul *Limax* sau *Succinea* şi oile se contaminează consumînd melcii aflați pe plantele de păşune.

Cel mai mare vierme nematod este viermele renal al cîinelui sau aşa-zisul strongil uriaş (*Dioctophyme renale*) la care masculul este de 14—45 cm dar femela poate ajunge pînă la 1 metru şi grosimea de 5—12 mm. Viermele trăieşte în bazinetul renal şi apăsînd asupra masei rinichiului îl scoate din funcțiune reducîndu-l la o simplă băşică subțire plină cu un mare vierme încolăcit. În evoluție larvară acest vierme reclamă două gazde intermediare: lipitori şi peşti de apă dulce iar cîinii se infestează consumînd peştii cu larvele închistate ale viermilor.

Din aceste numeroase date asupra răspîndirii nematodelor parazite la om şi la animale nu trebuie trasă concluzia că parazitismul nematodelor s-ar restrînge numai la om sau vertebrate. Şi nevertebratele sînt parazitate în număr mare de către nematode. Este suficient să amintim aici faptul că după unele ploi calde de vară din timpul nopții, pe suprafața pămîntului apar uneori sute şi mii de nematode din genul *Mermis*, „ploi de viermi", ale căror larve trăiesc în omizi de lepidoptere, în ortoptere, coleoptere şi diptere. Femelele de bondari care au iernat sînt infestate într-un mare procent cu nematodul *Sphaerularia bombi*, al cărui vagin umplut cu ouă apare ca o hernie din corpul viermişorului, depăşind în cele din urmă volumul acestuia de 20 000 de ori. Față de deformația vaginală plină cu ouă, care măsoară 15 mm lungime, viermele propriu-zis apare ca un apendice aproape invizibil. Cît de răspîndite sînt nematodele printre insecte au arătat-o de curînd Stammer şi elevii săi care doar în împrejurimile oraşului Erlangen au găsit 65 de specii de nematode parazite la insecte. Cu aceasta, numărul speciilor cunoscute ca parazite ale insectelor a crescut dintr-o dată la 126. Acest parazitism îşi are originea probabil într-un alt tip de relații între insecte şi nematode. Multe nematode (ca şi căpuşele) se lasă transportate de către insecte în noi medii de viață. Fixîndu-se sub aripi sau în alte locuri mai ferite, ajung cu această ocazie în intestinul insectei. În urma acestor relații de forezie (*phorein*, în greceşte = a purta), s-a dezvoltat probabil parazitismul.

4. Clasa Acanthocephala — Acantocefali

În timp ce la nematode întîlnim toate fazele de trecere de la viața liberă la parazitism, acantocefalii, în stadiul adult, sînt întotdeauna paraziți intestinali ai vertebratelor. Ei se deosebesc de nematode prin structura sistemului lor nervos, a sistemului excretor şi a musculaturii inelare. Aceste caractere, ca şi dezvoltarea embrionară timpurie, apropie acantocefalii de rotifere, cu

PLANŞA II CRUSTACEE ŞI XIFOZURE. De sus în jos: creveta-de-stîncă (*Palaemon serratus*), păianjenul-de-mare (*Maja squinado*), racul-diogen (*Eupagurus bernhardus*), homarul-zvelt norvegian (*Nephrops norvegicus*), xifozurul (*Limulus*)

care s-ar putea să fie înrudiţi mai îndeaproape. Lipsindu-le intestinul, acantocefalii au un sistem original de vase ale pielii, care servesc la absorbţia şi transportul hranei. Corpul este vermiform, mai scurt sau mai lung. Pe un gît scurt posedă o trompă protractilă prevăzută cu cîrlige, cu ajutorul căreia viermii se fixează de peretele intestinal al gazdei lor.

Cel mai mare acantocefal este *Macracanthorhynchus hirudinaceus*, a cărui femelă atinge 50 cm lungime şi trăieşte în intestinul subţire al porcului, rareori al omului. Larvele sale se găsesc însă în larvele cărăbuşilor şi sînt înghiţite de porci atunci cînd scormonesc pămîntul. Alte specii, care trăiesc în peşti, gîşte şi raţe, au ca gazdă intermediară răcuşorul-lătăuş (*Gammarus*), prin corpul căruia se văd larvele colorate în portocaliu. Uneori însă poate să intervină ca o a doua gazdă intermediară un vertebrat inferior, din al cărui intestin parazitul pătrunde în celom, pentru ca apoi să fie înghiţit de către un peşte, pasăre sau mamifer, împreună cu gazda sa. În acest moment se stabileşte în mod definitiv în intestinul acestora. Acantocefalii prezintă o constanţă celulară ca şi nematodele şi rotiferele.

Viermele acantocefal *Eustrongylides exiguus*, lung de 18—53 mm, parazit al cufundacilor (*Colymbus*), poate produce prin larvele sale o infestaţie masivă a peştilor. Pentru a suprima o infestare puternică ce ameninţa peştii uneia dintre marile bălţi din Lunca Dunării, a fost nevoie să se împrăştie coloniile de cufundaci prin vînarea păsărilor şi distrugerea cuiburilor.

5. Clasa Nematomorpha — Nematomorfe

Puţinii reprezentanţi ai acestei clase au fost consideraţi mai înainte ca nematode, cu care au o mare asemănare exterioară. Se deosebesc însă de aceştia prin existenţa unui celom căptuşit cu un strat celular (epiteliu) de parenchim, prin lipsa sistemului excretor şi prin dezvoltarea lor embrionară. În adăpătoare şi în băltoace se întîlnesc adesea viermi lungi, ca nişte coarde de vioară, din familia *Gordiidae* aparţinînd genului *Gordius*.

La animalele adulte tubul digestiv este rudimentar. Masculii, mai lungi şi mai subţiri, se deosebesc cu uşurinţă de femele prin coada lor bifurcată şi prin culoarea mai închisă a corpului.

Gordiidele adulte nu trăiesc parazitar, ci numai larvele lor. Acestea pătrund în corpul larvelor de chironomide ca şi în larvele de efemere, care sînt apoi mîncate de insecte prădătoare. În felul acesta, larvele de gordiide îşi schimbă gazdele şi în cele din urmă le părăsesc ca să devină mature în apă.

5. Clasa Kinorhyncha — Kinorinchi

Kinorinchii sînt viermişori microscopici, care trăiesc în mări, pe alge, dar şi în nisip şi mîl. Lungimea corpului nu depăşeşte 1 mm. Grupul numără puţine specii. Corpul lor este acoperit cu o cuticulă rezistentă, care este prevăzută, ca şi la mulţi gastrotrichi, cu spinişori. Capul îndeosebi poartă un înveliş des de cîrlige care, prin mişcări de retracţie şi protracţie, servesc ca organe de locomoţie. Organele excretoare au aceeaşi structură ca a celor de la gastrotrichi. Este neîndoielnic că kinorinchii reprezintă aschelminţi veritabili. Ei se deosebesc însă de toţi ceilalţi reprezentanţi ai acestei încrengături printr-un caracter esenţial: au corpul segmentat, şi această segmentare în 13 sau 14 segmente nu este numai externă, ci

cuprinde în acelaşi timp musculatura şi cordonul nervos situat de-a lungul liniei mediane ventrale, dînd naştere în fiecare segment unei umflături nervoase (ganglionare). Din păcate, dezvoltarea embrionară a acestui grup de animale atît de mici, dar extrem de interesante, nu este încă cunoscută, după cum nici relaţiile de înrudire cu celelalte clase ale ashelminţilor nu sînt încă lămurite.

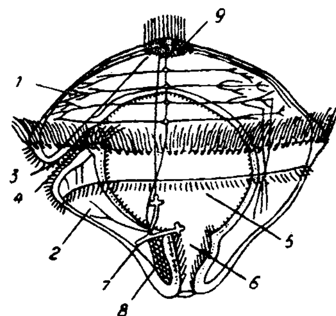


Fig. 15. Larva trocoforă a viermelui inelat *Polygordius*: *1.* episferă, *2.* hiposferă, *3.* orificiu bucal, *4.* intestin anterior, *5.* intestin mijlociu, *6.* intestin posterior, *7.* rinichi, *8.* foiţa mezodermică, *9.* placă neurală ciliată.

3. Încrengătura Camptozoa — Camptozoare

Dacă în cazul kinorinchilor am avut de-a face cu o clasă care număra numai puţine specii, camptozoarele, care cuprind de asemenea puţine specii, trebuie încadrate într-o încrengătură specială. Înainte ele erau considerate ca un grup al briozoarelor, cu care se aseamănă foarte mult la exterior. Dar aspectul exterior nu este decît urmarea unei adaptări la o viaţă sedentară identică, precum şi a modului identic de a capta alimentele, cu ajutorul unor tentacule ciliate. Camptozoarele sînt în genere animale marine, care, asemenea polipilor, formează pe alge sau pietre colonii ramificate, ca pedicelinele, sau se prind izolat pe alte animale. Cîteva specii din genul *Urnanella* trăiesc în ape dulci. Fiecare individ este alcătuit dintr-un corp în formă de caliciu, asemănător unui polip mărginit în partea superioară de o coroană de tentacule. În mijlocul acestei coroane se află atît gura, cît şi anusul, precum şi orificiile excretoare şi reproducătoare. Camptozoarele nu au celom, fapt care de asemenea le deosebeşte în mod radical de briozoare.

Un interes deosebit prezintă larva camptozoarelor care este identică cu aceea a protostomienilor superior organizaţi (moluşte şi artropode). Această larvă poartă numele de trocoforă. Dat fiind că vom mai întîlni adesea tipul acesta de larvă, este cazul să facem aici cunoştinţă cu structura ei (fig. 15, trocofora unui vierme inelat). Să ne imaginăm un glob terestru: orificiul bucal al larvei se află într-un punct situat pe ecuator, iar orificiul anal — la polul sud. În interiorul globului, la mijloc, se află stomacul mare, de asemenea sferic, format de foiţa embrionară internă (endoderm). El este legat de gură şi anus prin invaginări tubulare ale feţei externe, un intestin anterior şi un intestin posterior formate, ca şi exteriorul corpului, din foiţa embrionară externă (ectodermul). La cîteva grade nord de ecuator apare o coroană lată de cili, iar la cîteva grade sud de ecuator o coroană îngustă de cili, între care se situează orificiul bucal. Să ne imaginăm de asemenea la polul nord un mănunchi lung de cili, sub care regiunea polară a ectodermului este îngroşată şi formează o placă apicală. Să situăm apoi şi orificiile canalelor excretoare puţin mai la dreapta şi mai la stînga de orificiul bucal. Ca primordiu al foiţei embrionare mijlocii (mezodermul), în cavitatea generală, de ambele părţi ale intestinului se mai află cîte o celulă mezodermică primară. Aceasta este structura larvei trocofore.

Larva înoată liber, servind astfel la răspîndirea animalelor, deoarece în stare adultă acestea trăiesc fixate. În cele din urmă, trocofora se fixează cu emisfera ei inferioară pînă la coroana ciliară, iar gura şi anusul sînt astupate de substrat. Numai după ce s-a efectuat o rotire de 180° în jurul axei longi-

tudinale, fața ventrală cu orificiile ei ajung în partea superioară și animalul devine liber. Ca și la celelalte animale cu un fel de viață asemănător (polipi, briozoare), la camptozoare întîlnim de asemenea, pe lîngă o înmulțire sexuată care duce la dezvoltarea unei trocofore, o înmulțire asexuată, prin înmugurire.

4. Încrengătura Rhynchocoela (Nemertini) Nemertieni

Nemertienii, viermi în cea mai mare parte marini, formează o ramură izolată a protostomienilor, ale cărei legături filogenetice cu alte grupuri de animale sînt încă complet nelămurite.

Apartenența nemertienilor la protostomieni se trădează prin segmentația embrionară în spirală. Clasificarea veche situa nemertienii alături de platelminți, deoarece, ca și turbelariatele, au o cuticulă moale și ciliată. Însă organele reproducătoare, foarte specializate la turbelariate, au aici o structură simplă, iar în plus nemertienii au, ca și ashelminții, un orificiu anal. Spre deosebire însă de aceștia din urmă, ei au un sistem vascular circulator. Posedă și un celom, dar din cauza dezvoltării embrionare foarte aberante, nu s-a putut stabili dacă este vorba de un celom veritabil. În favoarea unui celom adevărat pledează faptul că organele excretoare se termină uneori cu pîlnii ciliare deschise în aceste cavități, așa cum se întîmplă la animalele cu celom veritabil. Există însă și alți nemertieni la care nu întîlnim celom, însă organele excretoare sînt de tipul acelora de la platelminți și ashelminți. Din păcate, nici larva nu ne dă indicii de înrudire. Este vorba de o gastrulă cu blastopor și arhenteron, însă lipsită de anus, care poartă la un pol un mănunchi de cili ca și trocofora. Din cauza unor lobi ciliați situați pe laturile gurii, larva seamănă cu o cască de scrimă, din care cauză a primit denumirea de larvă pilidium. Dezvoltarea ulterioară a pilidiului este însă atît de modificată, încît nu poate da indicații valabile pentru stabilirea înrudirilor.

Ca o particularitate a nemertienilor trebuie amintită trompa lungă, separată de intestin și care, străbătînd întreg corpul animalului, se invaginează într-un diverticul situat deasupra intestinului. Trompa poate fi evaginată și servește ca armă de atac și apărare. La unele forme ea poartă stilete aciculare, care, atunci cînd este evaginată, ajung în vîrful trompei. Dacă stiletele se pierd cu ocazia capturării prăzii, ele sînt înlocuite cu stilete de rezervă aflate în punga trompei și care-și preiau acum rolul. Remarcabilă este de asemenea și poziția sistemului nervos, care la unele specii se află încă în ectodermul peretelui corpului, la altele — sub piele, în fine la alte specii — în musculatura epitelială sau chiar în țesutul de umplere (parenchim).

Dintre speciile marine, *Amphiporus lactiflorens* de la coastele Mării Nordului are corpul subțire de 50—60 cm lungime și trăiește printre plante. Specia *Heterolinaeus longissimus* ajunge la 5—10 metri lungime și 2—9 mm grosime, se află la coastele mărilor nordice și stă în mîl și sub pietre. În apele dulci europene trăiește *Prostoma graecus* cu corpul galben-roșietic, lung numai pînă la 10 mm, iar *Malacobdella grossa* de 8—15 mm albicioasă-gălbuie își duce viața comensală în camera paleală a moluștelor marine de nisip *Mya arenaria* și *M. truncata*.

2. Subphyllum Mollusca — Moluște

În timp ce viermii primitivi sînt cunoscuți numai de către medici, veterinari și de naturaliștii amatori care cercetează natura cu ajutorul lupei sau al microscopului, toată lumea cunoaște melcii, scoicile, într-un cuvînt, are o imagine despre moluște. Însă deja la cefalopode, pe care poporul german le numește greșit pești-cu-cerneală, în loc de melci-cu-cerneală, înrudirea lor cu moluștele nu mai este evidentă pentru oricine, iar solenogastrele, prin caracterele lor exterioare, nu mai trădează de loc înrudirea lor cu scoicile și melcii. Ținînd seama de această multitudine de forme, stabilirea unor caractere comune valabile pentru toate clasele de moluște este un lucru destul de greu. Corpul nu prezintă niciodată o segmentație adevărată, chiar dacă ea există în aparență, cum este cazul celor opt plăci dorsale succesive ale placoforelor. În alcătuirea corpului se disting trei părți: capul, piciorul și sacul visceral; totuși, nu la toate clasele aceste părți sînt evidente. Pielea este întotdeauna moale, prevăzută cu cili cel puțin pe branhii și bogată în glande. Ea se îndoaie în formă de cută împrejurul corpului formînd o manta. Moluștele au însușirea de a putea secreta o cochilie tare din carbonat de calciu și o substanță cornoasă, conchiolina. La grupurile inferioare sistemul nervos este foarte asemănător cu cel al platelminților, iar la placofore nici nu s-a diferențiat încă în cordoane și ganglioni, ci se prezintă sub forma așa-numitelor benzi medulare în care celulele nervoase sînt repartizate uniform. În schimb, sistemul nervos al moluștelor superioare este foarte dezvoltat. La cefalopode, unde găsim o formă superioară de organizare, anumite părți ale sistemului nervos se concentrează sub forma unui creier foarte bine diferențiat. Dintre organele de simț, cele mai dezvoltate sînt organele tactile și olfactive; adeseori întîlnim și organe de echilibru. Deosebit de variați ca formă sînt ochii. Aceștia se prezintă ca simple fosete, cupe sau vezicule vizuale, care permit de pe acum recepționarea de imagini. Dezvoltarea maximă o întîlnim la cefalopode, ai căror ochi prezintă multe paralelisme structurale cu ochiul vertebratelor. Părțile componente ale ochiului, retina, cristalinul, corneea, pleoapa, s-au dezvoltat bineînțeles pe căi cu totul diferite decît la vertebrate. Așadar, asemănarea nu se întemeiază pe o înrudire, ci mai ales pe identitatea funcției care este îndeplinită la cele două grupuri de animale într-un mod identic, însă cu materiale de construcție diferite. Astfel de asemănări, care sînt determinate nu de înrudirea diferitelor părți componente ale corpului, ci de identitatea funcțiilor, se denumesc analogii, în opoziție cu omologiile, la care părțile înrudite între ele din punct de vedere filogenetic nu se aseamănă între ele în ce privește efectuarea diverselor funcții. Piciorul melcului, de exemplu, și pîlnia cefalopodului sînt omologe între ele, după cum sînt omologe între ele înotătoarea pectorală a peștelui, membrul anterior al broaștei, aripa păsării și brațul omului.

La moluștele care se hrănesc cu hrană uscată, solidă, tubul digestiv începe cu un fel de mandibule cornoase, care la cefalopode au căpătat forma unui cioc de pasăre. Pe planșeul gurii se află radula, un fel de limbă-rășcăitoare, în genere cornoasă, prevăzută cu numeroși dințișori. Ea lipsește în mod firesc la scoicile a căror hrană e formată din particule alimentare foarte mici ce plutesc în apă. Un esofag conduce în stomac, în care se deschid două glande intestinale mediane voluminoase. Ele sînt denumite adesea „ficat"

(hepatopancreas) și umplu cea mai mare parte a masei viscerale, dar funcția lor nu constă numai din secreția sucurilor digestive, ci și din absorbția hranei digerate. Această funcție se îndeplinește parțial cu ajutorul unor celule amiboide. Organele respiratorii ale moluștelor sînt constituite din branhii, însă la melcii de uscat, în locul lor s-au dezvoltat pulmoni. Aceste organe se mențin și la acei melci care s-au readaptat vieții acvatice. Ca urmare a localizării absorbției de oxigen pe o porțiune mică din suprafața corpului, a apărut însă necesitatea ca oxigenul să fie condus de la branhii sau pulmoni la celelalte organe. Funcția respectivă este îndeplinită de lichidul sanguin. Cu ajutorul inimii, acesta este pus în mișcare de-a lungul unui sistem vascular. Corespunzător celor două branhii perechi, inima are inițial două atriuri, însă la melcii superiori, o dată cu dispariția uneia dintre branhii, dispare și una dintre aceste încăperi. Arterele (care transportă de la inimă sîngele cu hemocianină) și venele (care aduc sîngele la inimă) se termină în dreptul organelor interne în niște lacune. Avem de-a face deci cu un sistem circulator deschis. Și în această privință cefalopodele prezintă o organizare superioară, deoarece la ele lacunele sînt înlocuite din loc în loc cu rețele de capilare fine, iar în afară de inimă, la baza branhiilor acestea mai posedă și o serie de inimi branhiale speciale. În fine, trebuie remarcat că pericardul care înconjură inima și în care se deschid rinichii printr-o pîlnie poate fi considerat ca un adevărat celom.

Aspectele curioase ale moluștelor: pe de o parte corpul moale fără un schelet intern, pe de altă parte existența unei cochilii de forme foarte variate au împiedicat încadrarea lor într-o încrengătură bine delimitată. Deja Aristotel separase cefalopodele, sub numele de *malakia*, de gasteropode și bivalve pe care le numise ostracoderme. Mult timp tunicierele și branhiopodele atît de diferite între ele erau considerate ca moluște. Chiar și acum se mai discută dacă placoforele cu cochilia segmentată precum și solenogastrele cu corpul vermiform nu ar contribui ca moluștele să fie unite cu viermii.

1. Încrengătura Amphineura — Moluște primitive

1. Clasa Solenogastres — Moluște vermiforme

Amfineurele și placoforele se deosebesc de celelalte clase de moluște prin faptul că nu au capacitatea de a produce o cochilie adevărată, și au un sistem nervos încă foarte asemănător cu cel al platelminților. Din această cauză sînt considerate drept moluște primitive. Solenogastrele sînt animale mici, cu aspectul vermiform, cilindric, avînd o cută ventrală ciliată acoperită cu piele moale; cu toate că nu este mișcată de mușchi, aceasta pare să corespundă piciorului celorlalte moluște. Tot restul corpului, acoperit de o cuticulă cornoasă, corespunde probabil sacului visceral al acestora. În cuticulă sînt dispuse în mod regulat spicule mici de calciu.

Cele mai multe solenogastre trăiesc în apele liniștite ale regiunilor abisale. Specia *Pachimenia abissorum* a fost scoasă de la 4 000 m adîncime.

Unele se hrănesc cu mîlul de pe fund, altele cu celenterate sau cu animalele aflate pe coloniile de celenterate. În fine unele specii din genul *Anamenia* sînt parazite pe actinii.

2. Clasa Placophora — Placofore

Moluştele aparţinînd acestui grup prezintă încă unele trăsături primitive în structura lor, iar sistemul lor nervos format din benzi medulare este chiar mai ancestral decît la solenogastre. Partea dorsală a corpului, lipsită de cochilie, este acoperită de opt plăci calcaroase (fig. 16 a), care se acoperă mai mult sau mai puţin unele pe altele; la unele specii plăcile pot fi reduse în oarecare măsură. În canalul acoperit de manta se găsesc mai multe sau adesea foarte multe perechi de branhii (fig. 16 b). Piciorul prezintă o talpă specială, cu ajutorul căreia animalul se tîrăşte sau se poate fixa deosebit de puternic de substrat. Datorită acestui fapt, placoforele pot rezista pe stîncile din zona mareelor în ciuda valurilor celor mai puternice, de unde chiar zoologului îi este aproape imposibil să le desprindă fără a le răni. Dacă acest lucru îi reuşeşte în cele din urmă, atunci animalele se fac ghem, ca şi izopodele terestre. Unele placofore stau lipite şi pe cochiliile unor moluşte mari ca *Pinna* sau *Ostrea*. Reprezentanţii genurilor *Ischnochiton* şi *Lepidochiton* din fauna Pacificului şi a Atlanticului de nord se află în mare număr şi pe coastele europene. Speciile genului *Cryptoplax*, cu corpul vermiform şi cu plăcile scheletice reduse la tufe de spicule, duc o viaţă parazitară pe corali (ca şi anumite solenogastre).

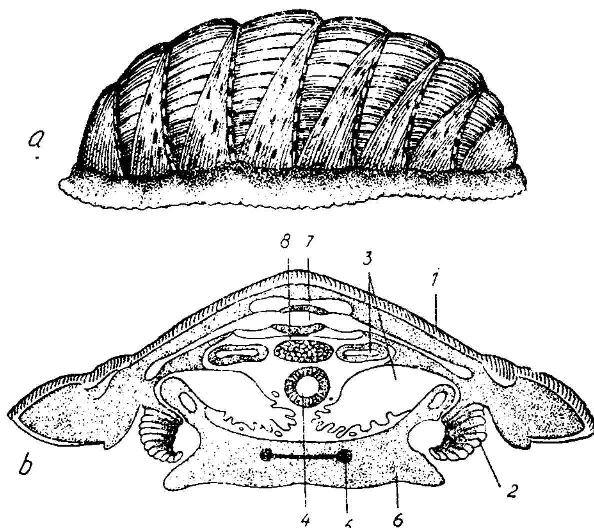


Fig. 16. Moluscul *Chiton*: *a*) vedere laterală, *b*) vedere transversală, *1*. cochilie, *2*. branhie, *3*. rinichi, *4*. intestin, *5*. sistem nervos, *6*. picior, *7*. inima cu auriculele şi venele branhiilor, *8*. glande genitale.

3. Clasa Monoplacophora — Monoplacofore

Această clasa cuprinde cele două specii de scoici din genul *Neopilina* (fam. *Triblidiaceae*), descoperite abia în ultimii ani. Specia *Neopilina galathea* (fig. 16; a) a fost găsită cu ocazia expediţiei oceanografice din 1957 efectuate de vasul danez „Galathea“ în apele Golfului Panama, la adîncime de 4 000 m. Cochilia sa, conică şi fragilă, aproape circulară, are la bază diametrul de 4 cm şi înălţimea numai de 1,5 cm. Caracteristic pentru organizarea lor internă e faptul că păstrează urme de metamerizare, asemănătoare cu cea a rîmelor, lipitorilor şi a altor viermi inelaţi. Cealaltă specie, *Neopilina ewingi*, a fost descoperită, de expediţia vasului „Verna“ aparţinînd Observatorului geologic „Lamont“, în groapa numită Peruvio-Chiliană din Pacific. Aceasta seamănă şi mai mult cu un vierme inelat avînd şase perechi de organe segmentare.

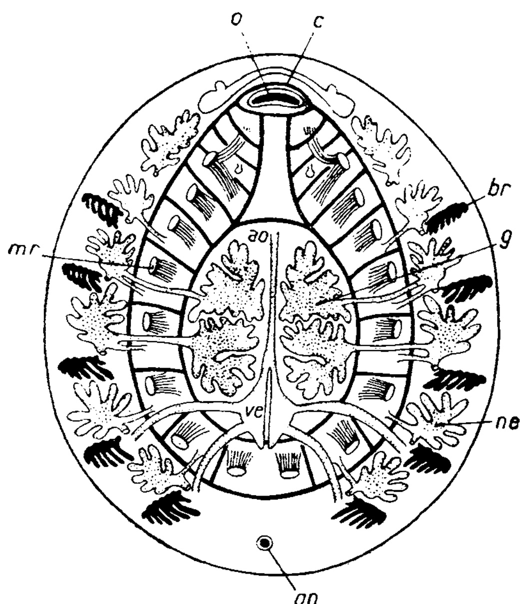


Fig. 16 a. Neopilina galathea. Diagrama organizației interne: *o*) gură; *c*) comisură cerebroidă; *br*) branhie; *ne*) nefridie; *ao*) aortă; *ve*) ventriul; *g*) glandă genitală; *mr*) mușchi retractori ai piciorului; *an*) anus. După revista *La Nature* — mai 1960)

Ambele specii aparțin unui grup de moluște reprezentate în trecut prin numeroase specii, dar care au dispărut încă din perioada siluriană. Trăind în mîlul din adîncul oceanelor, cele două specii actuale au supraviețuit milioane de ani în forma lor arhaică și constituie mărturii a înrudirii unor grupuri de animale care azi par foarte diferite unele de altele: moluștele și viermii.

1. Încrengătura Conchifera — Moluște cu cochilie

2. Clasa Gastropoda — Melci

La gastropode (melci), mai mult decît la orice alt grup de moluște, părțile principale ale corpului (capul, piciorul, sacul visceral, mantaua și cavitatea mantalei) se pot recunoaște cu ușurință. Pentru aceasta să examinăm un melc comun, melcul-de-grădină (*Helix pomatia*), cel mai mare melc al regiunilor noastre. La melcul ieșit din cochilie se poate recunoaște numaidecît capul; el poartă două perechi de tentacule protractile, dintre care cele două mai mari, superioare, posedă cîte un ochi. Piciorul voluminos, cu un desen reticulat la suprafață, are o parte inferioară lățită ca o talpă, așa-numita talpă tîrîtoare. Deasupra lui se află sacul visceral, care însă nu poate fi văzut la melcul nostru, deoarece el este ascuns în cochilie. Este vorba de un diverticul fin al peretelui corpului, care adăpostește masa principală a organelor interne și care se află în cochilie strîns lipit de pereții acesteia, pînă în ultima tură de spiră. În jurul deschizăturii cochiliei, sacul visceral prezintă o îngroșare, mantaua, care la partea ei inferioară formează o cută adîncă, inelară. La gastropodele branhiate, branhiile sînt situate în această cută a mantalei, denumită cavitate respiratorie (branhială) sau cavitatea mantalei (paleală). Dat fiind însă că avem de-a face cu un melc de uscat, această cavitate este foarte redusă. În schimb, pe partea dreaptă a melcului nostru se vede un orificiu circular, care reprezintă deschiderea unei cavități mari, pulmonare. Adesecori cavitatea pulmonară este considerată ca fiind cavitatea mantalei; deoarece însă în cursul dezvoltării embrionare ea apare cu mult înainte de formarea cutei mantalei, se poate presupune mai curînd că este vorba de un organ nou dobîndit al gastropodelor pulmonate.

Să privim acum cochilia melcului nostru: dacă ținem cochilia astfel încît vîrful ei să fie în sus iar deschiderea în fața noastră, atunci cochilia se află la dreapta. De aceea, o astfel de cochilie se cheamă dextrogiră. Dacă, în schimb, deschiderea se află pe partea stîngă, ca în cazul melcilor operculați din genul *Clausilia* cu cochilia înaltă și ascuțită, atunci vorbim de una levogiră. La orificiul îndreptat înspre noi se poate distinge o margine orală, a

cărei jumătate, externă, este denumită buză externă, iar cea dinăuntru, buză internă. La melcul-de-grădină aceasta din urmă acoperă o adîncitură, numită ombilic, care la multe alte forme rămîne deschisă. Toate turele care urmează primei spire formează spirala. Partea internă a spirelor, strîns lipite, formează o axă, sau columelă, care străbate cochilia de la vîrf și pînă la deschidere. Ea devine vizibilă atunci cînd cochilia este tăiată în două cu ferăstrăul. În timpul iernării, melcul-de-grădină și majoritatea celorlalți melci cu pulmoni își închid orificiul cochiliei cu un căpăcel, format dintr-o substanță mucilaginoasă uscată (opercul), care este eliminat apoi primăvara. Pentru a examina o formă cu opercul permanent, trebuie să ne procurăm, dacă nu locuim în apropierea mării, un melc *Viviparus* din bălți. Acesta poartă pe partea dorsală a piciorului o placă cornoasă — alții au o placă calcaroasă —, pe care se poate distinge numărul turelor și al inelelor de creștere anuală. Acest opercul reprezintă pentru melc mijlocul cel mai simplu de a se retrage în cochilia sa impermeabilă. Închis ermetic și întrerupîndu-și orice activitate, el poate să-și continue viața chiar în timpul secetei, folosind numai lichidul din cochilie. Multe gastropode ce populează litoralul marin din zona mareelor procedează în același mod în timpul cît rămîn pe uscat din cauza refluxului.

Cu toate că fac parte de fapt din *Bilateria*, din cauza sacului visceral răsucit în spirală și datorită cochiliei de asemenea spiralate, gastropodele sînt lipsite de o simetrie bilaterală. Pe baza studiilor comparate și a studiului dezvoltării lor embrionare, se poate însă presupune că gastropodul ancestral era încă bilateral. O dată cu alungirea sacului visceral acesta s-a desfășurat probabil inițial într-o spirală plană. Cuta și cavitatea mantalei se aflau astfel la partea posterioară. Printr-o răsucire de 180° dinapoi spre dreapta și înainte s-a produs o torsiune a sacului visceral, astfel că el pare acum răsucit în jos. Acest proces se poate urmări și astăzi în dezvoltarea embrionară a melcilor. Astfel, cavitatea mantalei cuprinzînd branhiile are o poziție anterioară, la fel de simetrică, însă simetria internă a dispărut. Cele două cordoane nervoase care inițial erau longitudinal-paralele acum se încrucișează, iar ganglionul visceral din dreapta devine situat în stînga și invers. Această încrucișare nervoasă (chiastoneurie) este caracteristică prosobranhiatelor, în timp ce la opistobranhiate a avut loc o detorsiune care a restabilit paralelismul cordoanelor nervoase.

1. Ordinul Prosobranchia — Prosobranhiate

Ordinul denumit astfel după poziția anterioară a branhiilor, care sînt situate înaintea inimii, cuprinde aproape totalitatea melcilor marini. Reprezentanții acestui ordin, cel mai mare dintre toate ordinele de melci, au cochilia de consistență tare. Chiar dacă inițial a existat, așa cum am văzut, o pereche simetrică de branhii, aceasta s-a menținut numai la puține cazuri, de exemplu la *Fissurella*, apoi la urechea-de-mare (*Haliotis*) și mai departe la *Pleurotomaria*, în timp ce la restul melcilor din acest grup, branhia dreaptă a dispărut (de fapt, cea stîngă înainte de torsiune) iar la ripidoglose s-a menținut camera atrială corespunzătoare inimii.

Clasificarea prosobranhiatelor se face pe baza structurii caracteristice a radulei. Pe această bază distingem ordinele: *Rhipidoglossa*, *Docoglossa*, *Taenioglossa Stenoglossa* și *Toxiglossa*.

După cum am văzut, printre ripidoglose cu radula în evantai, se află formele cu aparatul branhial cel mai primitiv. S-a vorbit despre pleurotomarii, care-şi datorează numele unui şanţ adînc al buzei externe, şanţ ce se continuă sub forma unei brazde de-a lungul tuturor turelor de spiră ale cochiliei. Pleurotomariile aparţin unei familii străvechi, ai cărei reprezentanţi sînt cunoscuţi încă din perioada cambriană (în urmă cu peste 440 milioane de ani). Însuşi genul *Pleurotomaria* poate fi întîlnit în straturile tuturor perioadelor geologice cu începere din silurian. În terţiar, numărul reprezentanţilor săi se micşorează, iar astăzi persistă doar un mic număr de specii în regiunile adînci ale mărilor. Înrudiţi de aproape cu acest gen sînt reprezentanţii genului *Haliotis*, frecvent şi în apele litorale ale Mării Mediterane şi a căror cochilie prezintă doar un număr mic de ture de spiră, foarte largi şi foarte plate. Şanţul pericircular al corpului s-a fragmentat aici într-o serie de orificii care comunică cu cavitatea mantalei. Lăţimea cochiliei şi închiderea şanţului au înaintat şi mai mult la *Fissurella*, la care cochilia se prezintă doar ca un fel de cupă plată, alungită, asemănătoare cu cea pe care o întîlnim la *Patella*. Spre deosebire de aceasta din urmă însă, în vîrful cochiliei se găseşte ca rest al şanţului o fantă, care comunică cu cavitatea mantalei. Printre formele de ripidoglose, prevăzute cu o singură branhie, amintim numeroasele specii de *Trochus* şi *Turbo*, cu cochilia groasă şi sidefată la interior. Din primul gen trăiesc în Marea Nordului două specii: în zona litorală — *Trochus cinerarius*, iar la adîncimi mai mari — *Trochus zizyphinus*. Deosebit de caracteristic este modul de deplasare al acestor moluşte, care poate fi foarte bine observat cu lupa, pe peretele unui acvariu: ele nu alunecă prin contracţii şi alungiri ondulatorii ce cuprind întreaga talpă a piciorului, ci păşesc trăgîndu-şi una după alta cele două jumătăţi longitudinale ale tălpii, cu toate că aceasta nu este împărţită în două.

Familia *Neritidae* conţine şi numeroase forme de ape dulci, aşa cum este, de exemplu, genul *Theodoxus* reprezentat în bazinul Dunării prin trei specii. Aceste animale au capul mare — de forma unei inimi întoarse — cu o gură largă, cutată pe partea inferioară şi cu două tentacule lungi şi ascuţite. La baza acestora, pe cîte o scurtă prelungire externă, se află ochii. Cochilia, de 8—10 mm, este emisferică, lăţită pe faţa inferioară şi fără ombilic; deschiderea cochiliei este semicirculară. În apele care se varsă în Marea Nordului şi Marea Baltică trăieşte *Theodoxus fluviatilis*, iar regiunea Dunării este populată de *Th. transversalis*, *Th. danubialis* şi *Th. prevostianus*. Alte familii ale ripidogloselor au cucerit uscatul, datorită faptului că în locul branhiilor, reduse, pe planşeul superior al cavităţii mantalei s-a dezvoltat o reţea de vase sanguine care funcţionează ca un pulmon.

Între docoglose cu radula în formă de grindă se numără genul melcilor în formă de taler, sau strachină, *Patella*, bogat în specii. Cochilia acestora seamănă cu aceea întîlnită la *Fissurella*, însă conul turtit este lipsit la vîrf de despicătură. La *Patella* şi branhia stîngă a dispărut complet, dar în schimb s-a format de jur împrejurul marginii mantalei o coroană de lamele branhiale. Majoritatea reprezentanţilor acestui gen populează plajele marine, multe dintre ele chiar zona care rămîne descoperită în timpul refluxului. Marginea inferioară a cochiliei, cu toate că este neregulată, este perfect adaptată tuturor inegalităţilor substratului şi de aceea este nevoie de un efort serios pentru a o desprinde de pe locul în care s-a fixat. După observaţii mai vechi (Johnston), „acelaşi animal poate fi găsit zile şi chiar ani întregi pe acelaşi loc“ şi, dat fiind că

așa cum s-a arătat, marginile cochiliei reflectă perfect neregularitățile substratului în care sînt fixate, aceste animale sînt adesea considerate ca permanent fixate. La această concluzie greșită se putea ajunge însă atîta timp cît se observau patelele numai în timpul zilei, deoarece ele pornesc la vînătoare noaptea și se întorc întotdeauna precis la locul lor de fixare, singurul în care cochilia lor poate să le închidă perfect corpul. La *Patella pellucida*, o formă transparentă de pe coastele Mării Nordului și ale Norvegiei, se observă că culoarea cochiliei se adaptează substratului. Patelele care trăiesc fixate de alge cafenii — și care-și păstrează locul cu aceeași încăpățînare ca și cele de pe stînci — sînt de culoare cenușie-deschisă, iar cele care trăiesc pe ramificațiile frunzoase și străvezii ale algelor au o cochilie frumoasă purpurie, cu linii albastre longitudinale.

Marea majoritate a prosobranhiatelor aparțin grupului teniogloselor cu radula în formă de panglică. Ele au o deosebită importanță pentru apele continentale, deoarece multe dintre ele populează apele dulci, chiar și uscatul. Dintre acestea, cităm din nou melcul *Viviparus* (*Paludina*), care populează apele noastre stătătoare și curgătoare. Cochiliile lor sînt ovoide sau sferic-conice, cu turele de spiră foarte bombate, legate între ele printr-o sudură adîncă și cu un opercul cornos, cu dungi concentrice. Iată cum descrie felul lor de viață vechiul zoolog Rossmässler: „Paludinele trăiesc în șanțuri, băltoace, bălți și rîuri, în speță în emisfera nordică, mai rar în cea sudică, unde sînt înlocuite de ampularii; se găsesc îndeobște pe fundul apelor, unde se tîrăsc în nămol sau pe tulpinile și frunzele plantelor. Cînd soarele încălzește mai puternic, vin adesea și la suprafața apei; acolo se tîrăsc, ca și limneele, cu cochilia în jos. Animalul nu poate ieși atît de mult din cochilie ca limnea; cînd iese din cochilie, operculul fixat pe partea superioară a piciorului se ridică și ajunge împreună cu piciorul să fie situat în cele din urmă înapoia cochiliei, care îl acoperă cu ultima spiră. Atunci cînd animalul se retrage din nou în cochilie, operculul se îndoaie și se închide de-a lungul mijlocului, ca o carte". Specia *Viviparus viviparus* populează apele stătătoare bogate în vegetație. Cochilia sa atinge înălțimea de 30—40 mm. *Viviparus fluviatilis*, cu cochilia înaltă de 25—35 mm, este o formă mai zveltă și preferă cursurile de ape încete.

Speciile de *Viviparus* sînt gazde intermediare pentru viermii trematozi echinostomi paraziți la păsările palmipede. Adesea la disecția unui astfel de melc, alături de hepatopancreas se observă o masă mare, roșiatică, din care ies în apă numeroase redii și cercari care se mișcă în apa vasului de disecție. Este interesant că cercarii se închistează în aceiași melci, astfel încît păsările, consumîndu-i, se infestează.

Foarte de aproape înrudite cu viviparele sînt formele cu branhiile pectinate (*Valvata* din familia *Valvatidae*). Sînt melci mici care trăiesc aproape exclusiv în apele dulci ale Europei și Americii de Nord. Ei obișnuiesc să-și scoată branhia pectinată ca un fel de pană din cavitatea branhială. Una dintre speciile cele mai frecvente este *Valvata piscinalis*, care trăiește la noi în apele mîloase.

Trei familii de *Taenioglossae* au cucerit și uscatul, fiind reprezentate și în fauna noastră. Din familia acmide, fac parte melcișorii înalți de 3—4 mm ai genului *Acme*, care trăiesc ascunși în frunzar și în putregaiul vegetal. Familia foarte bogată în forme, mai ales tropicale, a cicloforidelor este reprezentată în cîteva puncte ale Germaniei prin melcul *Cochlostoma septemspi-*

rale. În regiunea Rinului, ca și pe alocuri în vestul Germaniei centrale, trăiește ca unic reprezentant al pomatiasidelor, un melc cu gură circulară (*Pomatias cyclostoma elegans*). Acest grațios melc de uscat, cu cochilia înaltă de 11—15 mm, se deplasează în mod asemănător melcului marin *Trochus*, pășind cu ajutorul celor două jumătăți ale tălpii. O perfecționare o reprezintă aici faptul că cele două jumătăți ale tălpii sînt despărțite între ele printr-o brazdă adîncă.

Adevărați melci-amfibii sînt melcii de țărm sau litorinidele, dintre care una din speciile cele mai răspîndite este melcul-de-strand comun (*Littorina littorea*), de pe coastele Mării Baltice. „El trăiește în apă mică, pe algele globuloase, pietre și stînci și poate fi adesea găsit stînd nemișcat deasupra apei, pe pietre și stîlpi. Mișcările îi sînt lente. Atunci cînd se tîrăște își folosește alternativ cele două jumătăți ale tălpii. Se hrănește cu substanțe vegetale și animale. În acvarii îl putem observa hrănindu-se cu alge globuloase. Aici se hrănește însă și cu biodermă de plante, și cu animale microscopice, lăsînd pe pereții acvariului urmele activității radulei“ (Meyer și Möbius). În Baltica el este răspîndit pînă pe coastele de est ale insulelor Bornholm și Rügen, însă odinioară era și aici mult mai răspîndit. Cu 7 500—5 000 de ani î.e.n., Baltica fusese un lac îndulcit; prin coborîrea uscatului, au început să pătrundă apele Mării Nordului, iar pe la 4 000 î.e.n., Baltica a atins un nivel și o concentrație salină maximă. Pe atunci Baltica i-a oferit litorinei condiții de trai atît de favorabile, iar acest gastropod era o formă atît de tipică pentru această mare, încît marea epocii respective a primit denumirea de marea cu litorine, iar epoca însăși s-a numit epoca litorină.

O nouă îndulcire a apelor survenită cam între anii 850 î.e.n. și 1000 e.n. a obligat litorinele să se retragă din nou, determinînd predominanța melcului-de-nămol, *Limnaea*, care, la rîndul său, datorită unei noi pătrunderi de apă sărată din Marea Nordului, a fost înlocuit de către melcul-de-nisip comun (*Mya arenaria*). Noua epocă a fost numită mya. Astfel, alternanța litorinei cu celelalte moluște caracteristice Balticei ajută la descifrarea istoriei agitate a Balticei începînd din perioada glaciară pînă în epocile istorice. *Littorina littorea* depune ouă care plutesc libere în apă, *L. obtusata* le lipește de alge și stînci, iar *L. saxatilis* naște melcișori vii. Locuitorii de pe coastele engleze consumă litorinele sub numele de *periwinkles* la fel ca și locuitorii insulei Helgoland, care-i zic *Hölkers*.

Speciile familiei *Hydrobiidae* sînt de obicei foarte mici (4—4,5 mm) și trăiesc cu precădere în apele dulci. Frecvente în apele dulci stătătoare și curgătoare din Europa sînt speciile din genul *Bithynia*, ca de pildă *B. tentaculata* cu cochilie de 10—11 mm, în timp ce lartetiile cu cochiliile numai de 2,8—4 mm, incolore sau gălbui, duc o viață subterană în apele freatice (în munții calcaroși din sudul Germaniei) ca și, lucru demn de a fi reținut, în regiunea cu gresie vărgată (Buntsandstein-ul din Spessart). Deoarece în apele subterane s-a menținut în general o faună veche, s-ar putea ca și lartetiile să fie resturi din epoca terțiară bogată în hidrobiide. Reprezentanții genului *Hydrobia* propriu-zis, la fel ca *H. ventrosa* din limanurile Mării Negre, trăiesc în apele salmastre ale Mării Nordului și Baltice și în mlaștinile cu apă dulce învecinate, în timp ce micile truncateline (*Truncatellina*) populează zona mareelor.

Dintre bitiniile cu cochilia conică operculată și spirele ușor umflate, speciile frecvente în apele dulci europene, *Bithynia tentaculata*, de 10—11 mm

lungime, și *B. leachi*, de 4—5 mm, sînt gazde intermediare pentru larvele de *Opistorchis*, paraziți hepatici ai carnivorelor.

Marea majoritate a teniogloselor populează mările. Unul dintre reprezentanții ceritidelor, cu cochilia înaltă, în formă de turn ascuțit, este melcul-turn, *Turitella*, cu numeroase — peste 30 — ture de spiră cu coaste. Este o formă carnivoră, mai puțin activă, care iese doar rareori din cochilie.

Specia *Bithium reticulatum*, cu cochilia din 8—10 spire cu ornamente în țesătură, este larg răspîndită pe coastele atlantice, în Mediterană și în Marea Neagră.

O formă cu totul aberantă este melcul-vierme (*Vermetus*), care trăiește și în Marea Mediterană. Cu toate că începutul cochiliei, prins de substratul stîncos, este încă regulat spiralat, după cîteva ture de spiră tubul se lărgește și devine neregulat, asemănător tubului calcaros al unui polichet. Ca și formele înrudite, acest melc fixat de suport are sexele separate, cu toate că apropierea celor două sexe în vederea împerecherii este imposibilă. Din această cauză, în perioada depunerii ouălor, apa, care constituie elementul intermediar, este plină de milioane și milioane de spermatozoizi, dintre care cu siguranță unii vor ajunge la ouăle din tuburile femelei. Femelele, trăind fixate de suport, nu pot depune ouăle într-un loc propice, ci formează în tubul lor o serie de recipiente în formă de vezicule, fixate de cochilie prin pedunculi scurți. Acestea conțin cîte 10—30 de ouă. Ca și multe larve ale altor gastropode, larvele tinere posedă pe ambele părți ale gurii cîte un lob circular, a cărui margine este prevăzută cu cili lungi. Din cauza acestei vele (pînze), larvele trocofore de acest tip poartă numele de „larve veligere". Ele înoată libere în apă și se fixează apoi pe fund în locuri propice.

Foarte plate sînt cochiliile melcilor din familia *Calyptraeidae*, căreia îi aparține și melcul în formă de pantof *Crepidula fornicata*, lat de 4—5 cm, originar din America. Este un gastropod fixat și trăiește adesea împreună cu stridiile. De altfel, crepidula a fost adusă întîmplător în Anglia împreună cu stridiile americane, în 1880. Aici s-a răspîndit și s-a aclimatizat repede, în bancurile de stridii locale. În 1910 a apărut pe coastele olandeze, iar în 1934 — pe coastele germane. Din cauza modului său de viață sesil, se hrănește ca scoicile și nu ca melcii, prin provocarea unui curent de apă din care filtrează planctonul vegetal și animal, precum și resturile organice suspendate. Prin aceasta însă crepidula devine un concurent periculos la hrana stridiilor, provocînd astfel multe necazuri cultivatorilor de stridii. Și acest melc dă naștere la larve veligere care înoată libere în apă timp de 10—14 zile, pentru a se transforma în melci tineri, care se fixează apoi pe fund. În mod ciudat, fixarea definitivă se produce de preferință pe partea dreaptă a unui individ fixat, aparținînd aceleiași specii, și astfel iau naștere lanțuri răsucite în spirală care numără uneori pînă la 12 indivizi. O altă caracteristică a crepidulei este hermafroditismul: întîi i se maturează organele reproducătoare mascule, apoi cele femele. Dat fiind că în acest lanț se află întotdeauna indivizi mai tineri așezați peste indivizi mai bătrîni, și că există aproape întotdeauna o alternanță între un individ aflat în fază masculină și un individ în fază feminină, și totodată dat fiind că fixarea animalelor unele de altele are loc într-un punct fix, copulația poate avea loc. Ulterior, masculul devine femelă, pentru ca să fie la rîndul ei fecundată de melcul de deasupra care este în fază masculină. În acest caz, problema fecundării și-a găsit o cu totul altă rezolvare decît la *Vermetus*, care trăiește și el fixat.

Cochilia formei *Aporrhais pes pelicani* („picior-de-pelican") are o expansiune a buzei externe în formă de aripă ornată cu prelungiri în formă de deget. Această specie este foarte frecventă în mările europene. Cochiliile uriașului melc aripat (*Strombus gigas*) din Antile servesc adesea ca piese de ornament în casă, iar în grădini — la delimitarea straturilor. Cu ajutorul operculului prins pe un picior alungit, animalul înaintează efectuînd adevărate salturi; nu trebuie, bineînțeles, să uităm că greutatea considerabilă a cochiliei sale este mult mai mică în apă.

La *Naticidae*, piciorul, foarte mare, capabil să devină turgescent poate să acopere parțial cochilia. Specia curentă din Marea Nordului, *Natica catena*, cu cochilia de 3 cm, scormonește nisipul cu ajutorul acestui picior turgescent, în căutare de scoici, ale căror cochilii le străpunge apoi cu ajutorul unei secreții corosive produsă de o glandă (foto 1.). La gastropodul *Lammelaria*, care trăiește pe tunicieri, cochilia este complet înfășurată în picior; la melcii-porțelan (*Cypraeidae*) mantaua învelește larg întreaga cochilie. Deosebit de cunoscuți, mai ales prin frumusețe și mărime, sînt melcii *Cypraea tigris*, cu cochilia mare cît pumnul, și *Cypraea moneta*. Cochiliile acestor melci erau înainte vreme adunate în mările Asiei de sud și transportate cu vasele în Africa, unde serveau ca monedă pentru indigeni și ca mijloc de plată pentru negustorii de sclavi.

Un grup al teniogloselor, și anume heteropodele, s-au adaptat vieții înotătoare libere. Este vorba de animale străvezii, gelatinoase, dintre care forma mică, *Atlanta*, mai seamănă cu un melc, cu diferența că partea anterioară a piciorului ei este alungită sub forma unei înotătoare. *Carinaria* nu mai are decît o cochilie mică, în care animalul nici nu se mai poate retrage, în timp ce *Pterotrachea*, cu corpul vermiform, este complet goală. Și ptenoglosele (cu limba penată) nu sînt altceva decît tenioglose care au suferit modificări similare. Din acest grup fac parte melcii-albaștri (*Janthina*), cu o cochilie foarte subțire, umflată și albăstruie, avînd o formă asemănătoare celei întîlnite la melcii tenioglosi. Jantinele trăiesc ca animale prădătoare în mările deschise. În cazul în care sînt deranjate, probabil și în cazul în care își atacă prada, ele elimină un lichid purpuriu care tulbură apa. Elementul cel mai caracteristic în organizarea lor este așa-numitul plutitor, constituit dintr-o aglomerare de bășici fixate de picior, cu ajutorul cărora plutesc pe suprafața mărilor. În fine, la unele dintre tenioglose, radula a degenerat din cauza vieții parazitare în interiorul echinodermelor. Aceste moluște lipsite de limbă (*Aglossae*) nu mai seamănă a melci. Însăși apartenența la clasa gastropodelor a acestor tuburi umplute aproape exclusiv cu organele reproducătoare nu s-ar putea stabili dacă nu ne-am călăuzi după existența larvelor veligere tipice.

Stenoglosele (cu radula îngustă) numără printre ele melcii-de-purpură din genurile *Murex* și *Purpurea*. Acestea din urmă secretă o substanță inițial incoloră, dar care, sub acțiunea luminii solare, se colorează în nuanțe diferite. Din această cauză, scoica era pe vremuri mult folosită și prețuită. Se cunoștea sub numele de purpură.

Dintre stenoglose mai amintim pe *Buccinum undatum*, formă foarte frecventă în Marea Nordului. La această specie, tecile ouălor, adunate mănunchi, ca niște ciorchini de culoare gălbuie, se fixează de elementele de fund, ca de pildă pietre, scoici și crabi. Smulse apoi și aruncate de valuri, se pot întîlni pe nisipul coastelor. Melcii cu radula toxică (*Toxoglossae*) sînt stenoglose

modificate, la care dinții laterali ai radulei s-au transformat în niște stilete. Cei mai cunoscuți reprezentanți ai acestui grup sînt melcii conici de genul *Conus*, ale căror frumoase cochilii erau plătite cu mari sume de bani în secolul al XVIII-lea, cînd moda colecțiilor de melci și de scoici era foarte răspîndită.

2. Ordinul Opisthobranchia — Opistobranhiate

În aceleași zone de litoral care sînt populate de prosobranhiate se întîlnesc și alte moluște, care prin corpul lor golaș amintesc de limacșii pădurilor noastre. Ele îi întrec însă ca frumusețe prin formele lor elegante, apendicii foarte diverși servind drept branhii, ca și prin culorile lor minunate. Este vorba de animale din ordinul opistobranhiatelor.

Printre ele se numără unele forme la care branhiile sînt încă acoperite de marginea mantalei. În genere, ele mai prezintă o cochilie, în faze de reducere diferite. Acestea sînt reunite sub numele de *Tectibranchia* (moluște cu branhii acoperite), spre deosebire de *Nudibranchia* (moluște cu branhii goale), care în stare adultă sînt întotdeauna lipsite de cochilie, iar branhiile, în unele cazuri, au forma de panașe sau de frunze arborescente. În alte cazuri pot lipsi.

Dintre melcii cu branhiile acoperite (*Tectibranchia*) face parte una dintre formele cele mai mari ale opistobranhiatelor, *Aplysia*, care poate atinge o lungime de 70 cm (numită și „iepurele-de-mare"). Capul acestui melc, în aparență complet golaș, justifică denumirea de mai sus, deoarece dintre cele patru tentacule, două, plate și triunghiulare, sînt întinse înainte, servind la pipăitul drumului și la capturarea hranei, în timp ce celelalte două, ridicate vertical în sus și în formă de lingură, seamănă cu urechile de iepure. Două prelungiri ale pielii în formă de aripi servesc ca înotătoare. Cînd se simte atacată, aplisia elimină dintr-o glandă a mantalei o secreție lăptoasă sau violacee, căreia în antichitate îi mergea faima de a fi foarte otrăvitoare.

Și dintre opistobranhiate s-a desprins un grup adaptat la viața de înotător; este vorba de melcii-vîslași, pteropode. Cu ajutorul unor apendice laterale în formă de înotătoare, sau maidegrabă în formă de aripi, execută mișcări, bătînd din ele ca niște fluturi. Din această cauză, pescarii mediteraneeni îi numesc, pe drept cuvînt, *farfalle di mare* (fluturi-de-mare).

Dintre melcii cu branhiile goale (*Nudibranchia*) amintim speciile de *Aeolis*, care trăiesc în Mediterana și în Marea Nordului, precum și în Golful Kiel. Suprafața corpului este acoperită de numeroase papile în care pătrund diverticule ale intestinului, ce se deschid prin orificii situate în vîrful papilelor. Se hrănesc cu actinii

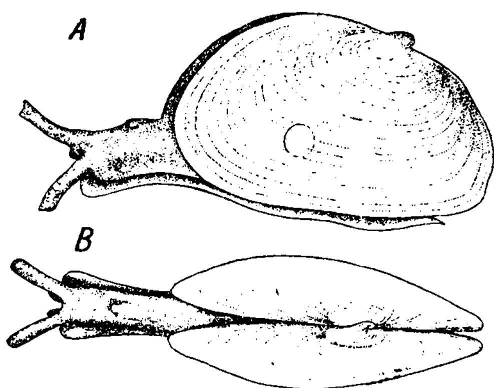


Fig. 16 b. Tamanovalva limax. A — vedere din profil; B — vedere dorsală (După revista La Nature —iulie 1960).

fără a fi stingherite de capsulele urticante ale acestora. Dimpotrivă, armele de apărare ale actiniilor trec prin intestinul melcului fără a fi digerate şi ajung în papile, unde sînt adunate şi distribuite în celulele peretelui diverticulelor intestinale. Aici ele vor servi din nou ca arme de apărare împotriva duşmanilor noului lor stăpîn. Din această cauză au primit denumirea de „cleptocnidii" (adică „cnidoblaşti furaţi").

Un opistobranhiat ciudat a fost descoperit în vara anului 1959 în Marea Japoniei, lîngă laboratorul marin de la Tamano. Acest gastropod prezintă o cochilie formată din două valve calcaroase (fig. 16 b), legate între ele printr-o articulaţie formată dintr-un ligament dorsal, asemenea scoicilor lamelibranhiate. Dintre cele două valve, mici numai de 7 mm diametru, iese un melcuşor lung de 10 mm, verde-închis şi cu două tentacule bucale mici, lobiforme. Ochii se ating şi sînt aşezaţi pe o ridicătură deasupra capului. Cînd este tulburat, melcuşorul se retrage între cele două valve care se închid ermetic. El a fost botezat *Tamanovalva limax* şi ar fi reprezentantul unui subordin nou din ordinul opistobranhiatelor.

3. Ordinul Pulmonata — Pulmonate

Pulmonatele provin din prosobranhiate, la fel ca şi opistobranhiatele. Ele şi-au pierdut complet branhiile, dar posedă, în schimb, ca o adaptare la viaţa aeriană, o cavitate pulmonară al cărei înveliş este prevăzut cu o bogată reţea vasculară. În cazul în care ulterior unele pulmonate s-au adaptat din nou la viaţa acvatică, rolul branhiilor a fost preluat de anumite porţiuni ale marginii mantalei, aşa cum este cazul la genul *Ancylus*, lipsit de o astfel de cavitate pulmonară. Melcii turtiţi din genul *Planorbis* au atît pulmoni, cît şi branhii de acest tip. Clasificarea pulmonatelor se face pe baza poziţiei pe care o au ochii pe tentacule. La *Basommatophorae*, forme cu precădere acvatice, ochii se află la baza tentaculelor, iar la *Stylommatophorae*, forme mai ales terestre, aceştia se află în vîrful tentaculelor.

Basomatoforele cele mai frecvente la noi sînt melcii-ştafetă, sau în formă de taler, *Planorbis*, şi melcii-de-nămol, *Lymnaea*. Aceştia din urmă respiră exclusiv prin pulmoni. Din această cauză, în acvarii se poate observa cum, din timp în timp, ei se ridică în sus pentru a-şi împrospăta conţinutul în aer al pulmonilor. Sînt însă unele cazuri în care aceşti melci se pot lipsi complet de aerul atmosferic. Acest fapt o dovedesc speciile de limnee care trăiesc în adîncul Lacului Geneva şi care nu părăsesc niciodată aceste adîncimi. Cei care cresc melci de apă în acvarii nu vor aştepta niciodată prea mult pînă vor vedea apărînd plăcuţele cu ouă străvezii lipite de pereţii acvariului. Cu ajutorul unei lupe se poate urmări pe viu întreg procesul de dezvoltare embrionară (segmentaţie în spirală), observîndu-se permanenta mişcare de rotire a embrionului tînăr, în coaja oului. Dar animalele adulte oferă multe lucruri demne de studiat în ceea ce priveşte respiraţia şi nutriţia lor. Deosebit de interesant este mai ales să urmărim mişcarea regulată, aproape mecanică a buzelor laterale şi a radulei care se freacă între ele.

Planorbii şi limneele, atît de frecvente în toate bălţile, sînt interesante de cunoscut fiind gazde intermediare pentru dezvoltarea larvară a numeroşilor viermi trematozi, paraziţi la mamifere şi păsări. Una dintre limneele mici, cu cochilia scurtă de 7—13 mm lungime (*L. truncatula*), găzduieşte larvele temuţilor viermi-ai-gălbezei, *Fasciola hepatica*. Cea mai mare limnee,

L. stagnalis, cu cochilia conică dreaptă și cu deschiderea largă, avînd 4—6 cm înălțime, găzduiește de asemenea viermele-de-gălbează, precum și alte specii de viermi trematozi: echinostomizi, strigeizi și monostomizi — în special paraziți ai păsărilor acvatice. Gazde intermediare pentru aceiași viermi sînt și alte limnee. Astfel este limnea de lac, *L. palustris*, asemănătoare cu precedenta, însă mai mică, înaltă de 1,7—2,0 cm, apoi *L. auricularia*, cu cochilia deschisă ca o ureche, ca și *L. ovata*, înaltă de 2,4—2,5 cm. Dintre melcii cu cochilia veziculoasă și sticloasă, *Physidae*, specia *Physa fontinalis*, cu cochilia oviformă, lucitoare și cu gura larg deschisă, avînd 9—10 mm înălțime, este mult răspîndită în bălțile europene. Constituie de asemenea o gazdă intermediară pentru larvele unor viermi trematozi paraziți ai păsărilor acvatice.

Dintre stilomatoforele asemănătoare cu limneele de la noi, *Succinea*, cu cochilia înaltă de 16—22 mm și deschiderea largă, este de asemenea legată de locuri foarte umede. O întîlnim pe fire de stuf și pe alte plante de apă, indiferent dacă sînt în apă sau pe uscat. Forma *Vitrina*, un melc prădător, cu cochilia mică, joasă, subțire și sticloasă, trăiește numai în locuri umede și răcoroase, dar poate fi întîlnită chiar și iarna sub zăpadă. Și mai mică este forma *Daudebardia* de 2—5 mm, altă formă răpitoare, care seamănă cu un limax. La melcii goi din familia *Limacidae* și *Arionidae*, cochilia s-a redus pînă la un rudiment complet acoperit de manta. Din prima familie face parte frumosul limax-de-pivniţe (*Limax maximus*), de culoare cenușie cu pete negre, și apoi limaxul culturilor (*Deroceras agrestis*), formă considerată ca dușman al grădinăritului și care are orificiul respirator situat pe dreapta, înapoia mijlocului mantalei. Din familia *Arionidae* face parte limaxul-de-pădure (*Arion empiricorum*), colorat în roșu-cărămiziu, cafeniu sau negru, care se întîlnește frecvent pe poteci după ploaie și la care orificiul respirator este situat în dreapta, înaintea mijlocului mantalei. Prezența acestor limacși se recunoaște oriunde, prin urmele argintii rezultate din uscarea mucusului ce-l lasă piciorul lor în mers. Contra acestor melci neplăcuți se pun capcane din foi verzi de varză sau salată, ori se stropesc locurile cu sulfat de cupru, praf de var sau insecticide, ca HCH sau DDT.

O formă foarte caracteristică o au melcii cu gura închisă (*Clausilidae*), a căror cochilie dextră este caracterizată prin numeroase ture de spiră și vîrful ei subțire, alungit, dar tocit. Înapoia deschiderii cochiliei se află un aparat de închidere caracteristic, așa-numitul clausiliu, o placă lățită în partea ei liberă, care este legat printr-o tijă elastică de columelă și funcționează ca un fel de opercul de închidere atunci cînd melcul se retrage în cochilie. Clausiliile se întîlnesc pe trunchiuri de copaci, stînci și ziduri acoperite de mușchi. Cochiliile minuscule ale *Pupillidaelor* au forma unui ou. La *Pupilla muscorum*, de exemplu, care trăiește între mușchi, cochilia este cilindrică, de 2—3 mm, în timp ce cochilia speciei *Helicigona lapicida*, care trăiește în crăpăturile stîncilor și ale zidurilor de ruine, este mai mare, mai lată, cu o margine ascuțită de jur împrejur.

Melcii de uscat cei mai cunoscuți sînt însă cei care erau reuniți înainte sub numele generic de *Helix*. În prezent, acest nume îl poartă numai cîteva specii dintre melcii-de-grădină. Mulți dintre aceștia sînt comestibili.

Melcul-de-grădină mare, *Helix pomatia* (fig. 17), are cochilia sferică înaltă de 3,8—4 cm, cu vîrful conic și cu dungi slabe cafenii-violete. Trăiește în livezi și păduri luminoase și umede pînă la 500 m altitudine. Depune ouăle

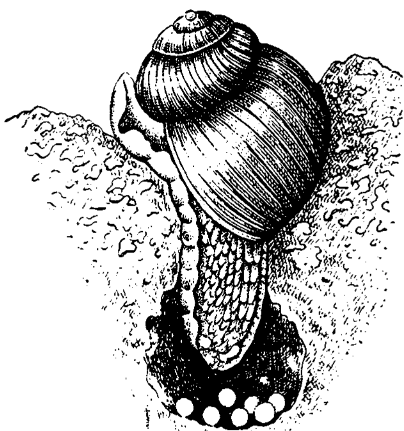


Fig. 17. Melcul-de-grădină (*Helix*) depunînd ouă.

în gropi conice făcute în pămîntul umed și la uscăciune își închide cochilia cu un dop de pămînt. Altădată acest melc era cultivat în grădini speciale și este și astăzi mult apreciat în unele țări, mai ales în Franța, ca o delicatesă. În sudul Europei această specie este înlocuită cu melcul-de-grădină mic, *H. aspera*, de asemenea comestibil. În Europa centrală ca și în R.P. Romînă mai există alte specii de melci-de-grădină ; astfel *H. lutescens*, cu cochilia globuloasă, de 3,5 cm, mai subțire și cu cinci dungi cafenii distincte se întîlnește mai mult în regiunile muntoase. *H. vulgaris*, cu cochilia de asemenea sferică, înaltă de 3,0—3,8 cm, albicioasă și cu cinci dungi uneori unite între ele, trăiește mai mult la șes, în livezi, grădini, parcuri, pe ziduri și pe garduri.

H. lucorum, cu cochilia ceva mai turtită, înaltă de 3—3,5 cm și groasă de 4,5—7 mm, albă-castanie, cu o dungă deschisă în lungul spirelor, are un areal mai sudic, ajungînd în R.P.Romînă numai pînă în Dobrogea.

Foarte frecvente sînt și speciile mai mici ale genului *Cepaea*, cu cochilia avînd înălțimea de 15—18 mm, de culoare galbenă sau ca cea a cărnii, și cu un număr variabil de dungi. *Cepaea nemoralis* este o specie foarte comună în Europa centrală. Marginea deschiderii cochiliei este de culoare închisă, iar *C. hortensis*, răspîndită în Europa centrală și vestică, este de culoare deschisă. Tot așa de frecvent este și melcul-de-copaci, *Arianta arbustorum*, al cărui corp este negru-albăstrui, cu o cochilie castanie brăzdată de dungi fine, gălbene-deschise.

Specia *C. vindobonensis*, cu marginea cochiliei cafenie-strălucitoare, este răspîndită în estul și sud-estul Europei. Se întîlnește și în R.P. Romînă.

Dar livezile și pășunile sînt adesea populate de melcii-de-stepă sau cîmpie, *Helicellidae*, a căror cochilie mică sau de mărime potrivită este turtită ca un disc de culoare albicioasă-gălbuie cu dungi mai închise, care uneori se transformă în șiruri de pete.

Specia frecventă în centrul și estul Europei este *Helicella candicans*, avînd pînă la 8 mm înălțime și 16 mm lățime. Se întîlnește în toate grădinile, pe șesurile cultivate și mai ales pe pășuni, fiind o gazdă pentru dezvoltarea larvară a viermelui-de-gălbează mic, *Dicrocoelium*.

Melcul-de-uscat, *Zebrina detrita*, — cu cochilia ovoidă, alungită, de 20—22 mm înălțime, avînd coaja mai groasă și ușor încrețită — se întîlnește pe pășuni mai însorite și este de asemenea o gazdă a larvelor de *Dicrocoelium*.

În general, părerile acelora care susțin că în climatul mai arid al regiunilor sudice se află o faună de melci mai sărăcăcioasă nu sînt îndreptățite, deoarece și acolo anotimpul mai rece și ploios le oferă condiții de viață propice. În timpul verii uscate însă, melcii se urcă pe crengile copacilor și ale tufelor unde rezistă intrînd într-un somn de vară. Zoologul care își aruncă plasa printre crengi în căutare de insecte capturează astfel mai mulți melci adormiți decît insecte.

2. Clasa Scaphopoda — Scafopode

Scafopodele reprezintă un grup de animale cu caractere vechi. Cochiliile lor sînt cunoscute încă din depozitele marine ale cambrianului. Au dus o viață de fund, săpîndu-și adăposturi în nisipul de pe fundul mărilor. Fosilele de scafopode arată că aceste animale au rămas aproape neschimbate pînă în zilele noastre. Prin caracterele lor, scafopodele se situează între melci și scoici. Ca și primele, ele au o radulă și o glandă genitală nepereche, în schimb, au un hepatopancreas și un rinichi pereche ca și acestea din urmă. De altfel, și lipsa delimitării capului, precum și structura sistemului nervos le apropie de scoici. Același lucru este valabil și pentru forma piciorului, fapt care poate fi însă explicat prin identitatea funcției sale.

Unul dintre reprezentanții acestei clase, dintele-de-mare (*Dentalium entalis*), are o cochilie conică în formă de dinte, lungă pînă la 4 cm. Se întîlnește pe coastele Atlanticului de nord, precum și în Marea Neagră.

3. Clasa Lamellibranchia — Lamelibranhiate

Mult mai puțin cunoscute decît melcii sînt scoicile. Corpul lor, închis între două valve, stă înfundat în mîlul de pe fundul apelor puțin adînci; el se poate recunoaște numai prin marginea acoperită cu mici papile a extremității lor posterioare. Scoicile sînt puternic ancorate în substrat datorită piciorului lor, care iese la extremitatea anterioară a corpului printre cele două valve (fig. 18; c). Spre deosebire de melci, la care nutriția este însoțită de mișcări tipice, la scoici ea se petrece fără vreo mișcare vizibilă. Dacă observăm mai atent însă o scoică într-un acvariu, vedem că la capătul posterior al animalului, între papilele mai sus amintite, apa pătrunde printr-un orificiu și iese printr-un al doilea orificiu, situat mai sus. Apa de respirație pătrunsă printre cele două valve scaldă întregul corp al animalului; particulele organice pe care le transportă sînt filtrate și conduse înspre gură cu ajutorul unor celule ciliate. Prin acest mod de nutriție radula și esofagul devin de prisos; de altfel, ele lipsesc la scoici. Un asemenea mod de viață a făcut inutilă și concentrarea organelor de simț la extremitatea anterioară a corpului. Astfel a avut loc o reducere integrală a capului. Din această cauză, cel ce nu este cunoscător în problemele de zoologie va distinge cu greu la o scoică capătul anterior și cel posterior.

„Putem să obținem imaginea generală a unui lamelibranhiat dacă ne închipuim o carte legată, orientată cu cotorul în sus și cu marginea de sus a filelor înainte. Cele două coperte corespund la stînga și la dreapta cu valvele. Primele două file care urmează după coperte alcătuiesc mantaua, filele a treia și a patra de ambele părți constituie cele două perechi de lame branhiale, iar tot restul cărții cu filele lipite ar forma corpul animalului. Filele însă descresc în mărime de la exterior la interior, astfel încît filele cele mai mari, valvele, acoperă tot restul corpului așa cum și mantaua acoperă branhiile. Toate aceste elemente constitutive sînt legate între ele de-a lungul marginii de sus, la fel ca și filele unei cărți legate“ (Bronn) (vezi fig. 18 a și b). La aceasta trebuie să mai adăugăm că branhiile nu apar ca file simple, ci se prezintă ca

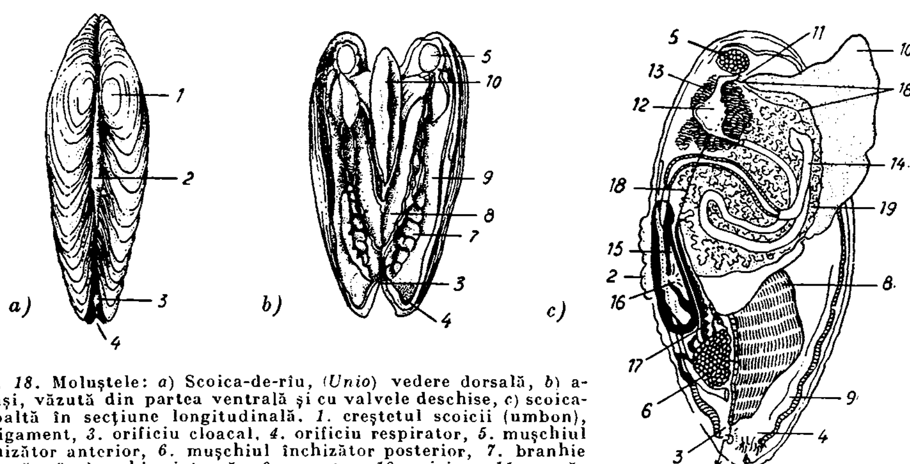


Fig. 18. Moluştele: *a*) Scoica-de-rîu, (*Unio*) vedere dorsală, *b*) aceeaşi, văzută din partea ventrală şi cu valvele deschise, *c*) scoica-de-baltă în secţiune longitudinală. *1.* creştetul scoicii (umbon), *2.* ligament, *3.* orificiu cloacal, *4.* orificiu respirator, *5.* muşchiul închizător anterior, *6.* muşchiul închizător posterior, *7.* branhie externă, *8.* branhie internă, *9.* manta, *10.* picior, *11.* gură, *12.* stomac, *13.* ficat (hepatopancreas), *14.* intestin, *15.* inimă, *16.* auricul, *17.* rinichi, *18.* sistem nervos, *19.* glandă genitală.

două foiţe îndoite sub formă de pungă, adăpostind în interior spaţiul branhial extern şi intern. La multe specii ouăle se maturează în aceste spaţii branhiale, în timp ce glanda genitală, intestinul care străbate inima, hepatopancreasul, sistemul nervos şi rinichii se află în corpul sau piciorul animalului (fig. 18; c).

Formarea unei valve drepte şi a unei valve stîngi constituie o deosebire radicală faţă de cochilia nedivizată a melcilor. Cele două valve sînt legate între ele dorsal printr-un ligament care, prin elasticitatea sa, deschide valvele atunci cînd acestea nu sînt ţinute închise de către cei doi muşchi închizători. Aceşti muşchi se menţin în stare de contracţie fără o cheltuială de energie şi deci fără ca scoica să obosească. Cînd animalele mor, muşchii se destind şi ligamentul elastic deschide valvele — fapt cunoscut de gospodinele care cumpără scoici-de-rîu ca aliment şi care din această cauză caută numai scoici închise. Înaintea ligamentului se află cele două umbone, o pereche de proeminenţe ale valvelor, orientate anterior, sub care se află ţîţîna. Aceasta este alcătuită din cîţiva dinţi, situaţi pe una din valve, cărora le corespund tot atîtea scobituri pe valva opusă.

Valva scoicii este acoperită la exterior de un strat de conchiolină, sub care urmează un strat de carbonat de calciu format din cristale în formă de prisme alăturate. Stratul cel mai intern, sideful, este constituit de asemenea din calcar. Toate cele trei straturi sînt produse de îndoiturile marginii mantalei, însă întreaga faţă externă a acesteia poate secreta sideful, aşa cum se poate vedea după felul cum se „repară" găurile ce apar în valve. Capacitatea de secreţie a mantalei are o importanţă deosebită în producerea perlelor. Acestea iau naştere dintr-o înfundătură a stratului celular superior al mantalei în formă de sac, care se poate separa de rest sub forma unui chist. Formarea unor astfel de chisturi poate fi declanşată de prezenţa unor corpuri străine, grăunţe de nisip sau elemente parazitare care au pătruns în scoică şi în jurul cărora se depune mai întîi o substanţă de conchiolină, apoi prisme calcaroase ori sidef, sau ambele straturi.

1. Ordinul Taxodonta — Taxodonte

Taxodontele, formele cele mai primitive ale lamelibranhiatelor actuale, se caracterizează prin țîțîna lor, prevăzută cu numeroși dinți. Scoicile-nucșoare (*Nuculidae*), mici de 10—12 mm, posedă branhii duble; specia comună europeană, *Nucula nucleus*, există și în Marea Nordului. Scoicile nuculanide, printre care și ioldiile (*Yoldia arctica*), ce există în prezent în Oceanul Atlantic de nord populau, în perioada postglaciară, și Marea Baltică. Pînă în anul 8000 î.e.n. această mare forma un lac de acumulare pentru gheața de pe partea sudică a marelui ghețar continental scandinavo-finic. Din această cauză, marea era umplută cu apele provenite din topirea ghețarului. Cînd fundul a început să coboare, în Baltică au pătruns apele sărate din Marea Nordului. Astfel a luat naștere o mare, care, dat fiind îngustarea legăturii cu Marea Nordului și a afluxului de ape provenite din topirea ghețurilor de primprejur, a fost doar puțin sărată. Scoica yoldia, care trăiește azi în apele reci ale Atlanticului de nord, a găsit astfel aici condiții bune de existență. Marea a fost denumită după această scoică „Marea Yoldia", iar epocii respective i s-a dat numele de „epoca Yoldia".

După o jumătate de mileniu, prin ridicarea uscatului, această mare și-a pierdut din nou legătura cu marea adevărată și s-a transformat repede într-un lac cu apă dulce. S-a creat astfel un areal favorabil melcului *Ancylus*, iar marea, respectiv epoca, a primit denumirea de *Ancylus* (vezi p. 92 din carte).

În Marea Nordului trăiește și scoica numită corabia-lui-Noe (*Arca noae*), la care branhiile sînt de asemenea filiforme.

2. Ordinul Anisomyaria — Anisomiare

În acest ordin, care este derivat din taxodonte, se poate recunoaște tendința de involuție a mușchiului anterior care determină închiderea valvelor. El este redus la scoicile cu mușchi diferiți (heteromiare) și complet dispărut la cele cu un singur mușchi (monomiare). Printre heteromiare se numără și midia (*Mytilu sedulis*), care formează bancuri de scoici pe tot litoralul Mării Nordului și care a pătruns pînă în unele regiuni ale Balticei. În cantități mai mici se află și în Marea Neagră. Această scoică, ca și cea înrudită cu ea din Marea Mediterană (*M. gallo-provincialis*), prezintă și o însemnătate economică, fiind comestibilă. O particularitate a acestei scoici o constituie prezența unei glande, *byssus*, situată înapoia piciorului. Cu ajutorul acestei glande scoica produce fire cu care se fixează de substrat, avînd astfel posibilitatea să reziste și la cei mai puternici curenți marini. Tot acestui grup îi aparține și scoica mîncătoare de piatră (*Lithophaga lithophaga*) din Marea Mediterană care, datorită unor glande ce produc o secreție acidă, se introduce adînc în pietrele calcaroase. Litofaga este cunoscută prin faptul că prezența ei constituie o probă ce confirmă teoria ridicării și scufundării unor regiuni întregi de țărm. Pe litoralul de la Pozzuoli, de lîngă Neapole, ies din ruinele templului lui Serapis trei coloane, pe care se poate vedea o zonă de 2 m cu găuri produse de litofage. Această zonă începe de la înălțimea de 3 m deasupra mării și dovedește că litoralul cu templul lui Serapis se afla odinioară adînc sub apă, iar mai tîrziu, păstrînd urmele deteriorărilor produse de litofage, s-a ridicat din nou pînă la înălțimea de azi.

Importantă din punct de vedere economic, ca furnizoare de perle (mărgăritare) și sidef, este adevărata scoică-de-mărgăritar (*Pteria margaritifera*). Patria ei este Oceanul Pacific și Indian, Golful Persic, Marea Roșie, Golful Panama, Golful Mexic, precum și țărmul californian.

În mările tropicale și cele ale zonei temperate trăiesc scoicile *Pinna*, cu valvele ascuțite anterior, care pot să ajungă pînă la 80 cm lungime. Preferă golfurile liniștite cu fund de nămol, unde se aglomerează de obicei la mică adîncime. Din firele bisusului lor se confecționează în sudul Italiei diverse împletituri și țesături.

Dintre scoicile-pieptene (*Pecten*), scoica *Pecten jacobaeus* din Mediterana și de la coastele africane și europene ale Atlanticului este cunoscută în general prin aceea că valvele ei cu coaste radiare sînt folosite ca farfurii pentru masă. La multe specii de pecten scoicile nu sînt egale, ci una este mai adîncă, iar cealaltă formează un fel de capac peste prima. Marginile libere ale scoicilor sînt îngroșate și posedă mai multe rînduri de tentacule cărnoase, între care se află numeroși ochi foarte dezvoltați. Ochii există și la alte scoici, ca de pildă la scoicile fixate *Spondylus*. Spre deosebire de acestea, pectenii sînt foarte agili, pot să sară și să înoate, expulzînd brusc apa prin închiderea și deschiderea valvelor.

În afară de scoica-de-mărgăritar, nici un alt neam de scoici nu prezintă o însemnătate economică atît de mare ca stridiile (*Ostrea*). Cultura lor (ostreicultura) este cunoscută de mai multe secole pe coastele occidentale ale Europei. Valvele stridiilor sînt neregulate și inegale. La fel ca la *Spondylus*, una dintre valve este mai groasă și mai adîncă, cealaltă — subțire și plată.

Cele două valve ale stridiilor posedă o structură neregulată, stratificată și o suprafață lucioasă, în general mai poroasă și mai permeabilă decît la celelalte scoici. Această particularitate este desigur legată de proprietatea ce o au stridiile de a se fixa cu partea mai groasă de substrat. Stridiile trăiesc în aglomerații în Marea Mediterană, Marea Nordului și în Oceanul Atlantic, ajungînd în Norvegia pînă la 65° latitudine.

Stridia *Ostrea edulis*, pe care o întîlnim pe coastele marine, din Norvegia pînă în Marea Neagră, trăiește sub zona mareelor, iar stridia portugheză, *Crassostrea ungulata*, mai sudică, trăiește în apa îndulcită, mai aproape de coastă și nu departe de vărsarea fluviilor. Stridia portugheză a ajuns la coastele franceze, cu un vapor, abia acum 100 de ani.

Cultura stridiilor, cunoscută încă de mai multe secole, se face în bazine mari, în așa-zise parcuri de stridii. În timpul reproducerii, în apă sînt așezate obiecte care servesc cu substrat pentru fixarea lor. Stridiile prinse de substrat se cresc în lăzi sau coșuri de sîrmă și sînt așezate apoi în apa marină liberă.

3. Ordinul Eulamellibranchiata — Eulamelibranhiate

Reprezentanții eulamelibranhiatelor se pot recunoaște după structura lamelară a branhiilor. Clasificarea acestui ordin foarte bogat în specii se face după structura articulației valvelor. Din subordinul *Schizodonta*, la care valva din stînga posedă un dinte puternic ce intră între cei doi dinți sub formă de V ai valvei din dreapta, fac parte cele mai mari dintre scoicile ale Germaniei de apă dulce, și anume: scoica-de-rîu, (*Unio*) cu mai multe specii, scoica-de-lac (*Anodonta*) de asemenea cu mai multe specii, precum și scoica-

de-perle, fluviatilă (*Margarita margaritifera*). Scoicile-de-rîu, dintre care cea mai cunoscută este *Unio pictorum*, de 5—6 cm lungime, cu valvele groase, preferă apa curgătoare, iar scoicile-de-lac, cu obișnuita specie ce se consumă și la noi, *Anodonta cygnea*, de 17—20 cm, cu valvele mai subțiri, preferă ape mlăștinoase, stătătoare. Scoica-de-mărgăritar cere apă foarte săracă în calciu; astfel ea poate fi întîlnită numai în regiunile cu calcare primare (Pădurea Bavareză, regiunile vestice ale Norvegiei), cu calcare nisipoase pestrițe (Spessart), ca și în alte locuri cu soluri sărace în calcar. Așa se explică de ce această scoică cu pereți groși și grei are nevoie de aproximativ 50—60 de ani pentru a ajunge la dimensiunile ei maxime, pe cînd scoica *Unio* din Dunăre necesită pentru aceasta numai 10—12 ani, iar *Ostrea* își formează un perete cu mult mai gros numai în șapte ani. La scoica-de-mărgăritar, de 14—17 cm lungime, care produce adevăratele perle, toate cele patru branhii servesc ca suport de reproducere, iar la scoicile-de-fluviu și de lac larva caracteristică, glochidium, se dezvoltă numai în cele două branhii exterioare. Tegumentele fine ale larvelor sînt prevăzute cu cîte un cîrligaș îndreptat spre interior, iar după eliminare ele se prind cu acest dispozitiv de pielea unui pește. Larvele scoicilor-de-fluviu și de mărgăritar sînt apoi consumate de pești și ajung astfel în branhiile lor. Aici larvele se prind cu cîrligul lor și, în urma excitației produse, sînt cuprinse de pielea excitată care le înconjură. Larvele trăiesc cîteva săptămîni ca paraziți ai gazdei, apoi sînt transportate în alte locuri. Ca la orice paraziți, perspectiva nesigură de a găsi o gazdă face ca numărul urmașilor să fie extrem de mare. Astfel, o scoică-de-lac depune 300—400 mii de ouă, iar o scoică-de-perle — chiar peste un milion. Fecundarea se face prin pătrunderea spermatozoizilor masculului, în valvele scoicilor o dată cu apa necesară pentru respirație.

În subordinul *Heterodonta* sînt cuprinse scoicile sferice (*Sphaerium*), care nu sînt mai mari de 1—2 cm. Prezintă un număr mic de dinți de închidere pe valve, care se articulează reciproc. Heterodontele trăiesc în apele Europei centrale, ca și scoicile-mazăre (*Pisidium*), mici pînă la 8 mm, a căror progenitură se dezvoltă de asemenea în camera branhială, fără a trece însă prin faza parazitară. Tot acestui subordin îi aparține și scoica-migratoare *Dreissena polymorpha*, asemănătoare cu midiile și care astăzi poate fi găsită pretutindeni în Europa centrală. La începutul secolului al XIX-lea această scoică s-a răspîndit din bazinele fluviale ale Rusiei meridionale, din Marea Neagră și Marea Caspică, prin canalele navigabile spre apus, repopulînd regiunile Europei centrale, pe care le populase odinioară — în timpul epocii glaciare. Larva, de tipul trocofora, plutește liberă în apă. Este prevăzută cu o velă ca și larvele veligere ale melcilor marini. Locuitorii continentali pot în felul acesta să facă cunoștință cu larva trocoforă, întîlnită de obicei numai la animalele marine.

În același grup se numără o serie întreagă de scoici marine europene, cele mai cunoscute dintre ele fiind scoicile din genul *Cardium*. Scoica comestibilă, *Cardium edule*, care în unele locuri a putut fi cultivată, aparține, împreună cu altele din același gen, moluștelor cu viață rezistentă, care pot să suporte mari variații de salinitate. Această însușire le permite să-și extindă arealul dincolo de limitele altor animale, mai sensibile la modificările mediului înconjurător. Astfel speciile acestui gen sînt răspîndite în Marea Baltică și în Golful Finic și Botnic, unde, la limita spațiului lor de răspîndire (de exemplu, lîngă Tallinn), ajung numai la mărimea unui

bob de mazăre, pe cînd în Marea Nordului mărimea lor ajunge cît a unui măr mai mic. Alte scoici, ca de pildă venera (*Venus*), scoica-albie (*Mactra*), scoica cu trei colțuri (*Donax*) scoica-piper (*Scrobicularia*), scoica turtită (*Tellina*) și altele populează Marea Nordului. Unele dintre ele pătrund mai mult sau mai puțin și în Marea Baltică, pe cînd scoicile uriașe (*Tridacna*) trăiesc numai în Oceanul Indian. Specia *Tridacna gigas* ajunge la greutatea de 100—200 kg, din care numai 10 kg reprezintă greutatea animalului propriu-zis.

Subordinului *Adapedonta*, fără placă evidentă de închidere, îi aparțin scoicile-tesac (*Solenidae*). Dintre acestea, menționăm specia *Ensis ensis*, avînd 16 cm lungime și numai 2 cm lățime, care provine din Marea Nordului și este frecventă în Marea Mediterană. Frecventă în Marea Nordului și în cea Baltică este scoica-de-nisip (*Mya arenaria*), care populează apele nu prea adînci și se înfige profund în substrat. Animalul posedă o manta aproape complet închisă, avînd în față o mică deschizătură pentru a permite ieșirea piciorului mic, sferic, care apoi se prelungește spre partea posterioară sub formă de două tuburi lungi, groase, complet concrescute. Acest sifon, în aparență simplu, posedă un înveliș puternic din conchiolină și servește ca mijloc de comunicare între scoica îngropată și apă. Pereții scoicilor prevăzute cu sifon se caracterizează printr-o invaginație a marginii posterioare a mantalei pe partea interioară a peretelui. Astfel, chiar la scoicile cu pereții petrificați, proveniți din perioadele vechi de evoluție a Pămîntului, se poate constata existența — odinioară — a unui asemenea tub, dovedind faptul că scoicile au dus același mod de viață. Micile scoici *Corbulomya maeotica*, pe care le găsim în mare număr în Mediterană și în Marea Neagră, constituie un element important în hrana peștilor.

Din subordinul *Adapedonta* fac parte de asemenea și scoicile-sfredelitoare (*Pholas*). La aceste scoici, creasta marginii anterioare a pereților, transformată într-o pilă, permite pătrunderea în roci și sfredelirea lor. Un mod similar de existență are scoica denumită viermele-de-corăbii (*Teredo*). Este un animal temut, din cauza activității sale distrugătoare ce se manifestă prin roaderea părților lemnoase ale vaselor și construcțiilor submerse. Pereții scoicii sînt involuați, rămînînd doar sub forma unor cleme mici, care acționează ca un burghiu.

Ultimul subordin — *Anomalodesmata* — cuprinde mai multe specii care trăiesc în Marea Nordului. Acestea au o scoică formată din valve cu pereți inegali; articulația de închidere prezintă un cartilaj ce conține adeseori o piesă de calcar.

4. Clasa Cephalopoda — Cefalopode

Dintre cele trei părți principale care alcătuiesc corpul moluștelor: capul, sacul visceral și piciorul, primele două sînt bine dezvoltate în clasa cefalopodelor, pe cînd piciorul este puternic modificat (fig. 19). Pe de o parte, el formează așa-numita pîlnie, un organ strîns lipit de partea ventrală a corpului și pe de altă parte, brațele, care sînt așezate pe cap. La speciile cu patru branhii, brațele sînt în număr mare, ajungînd pînă la 40 — ca la nautil (*Nautilus*) — iar la cele cu două branhii — în număr de 8—10 — ca la caracatiță (*Octopus*) și sepie (*Sepia*). Sacul visceral este situat la speciile cu patru branhii și cochilie în camera terminală a scoicii. La speciile cu două branhii,

la care scoica este situată în interior, sacul este de obicei rotunjit, sau alungit, și posedă lateral prelungiri în formă de înotătoare. Capul se caracterizează nu numai prin brațele sale, care de fapt aparțin piciorului, ci și prin ochii săi foarte dezvoltați. El conține un creier format din contopirea ganglionilor cefalici, viscerali și ai piciorului, precum și organe de echilibru. Legătura strînsă dintre cap și picior a dat acestei clase de animale denumirea de cefalopode (cu picioarele la cap). Printr-o glandă voluminoasă, ele secretă o substanță colorată, al cărei rezervor colector se deschide în rect și a cărei substanță colorată, cunoscută sub denumirea de sepia, este golită în apă, servind ca mijloc de protecție împotriva urmăritorilor. Din această cauză, s-a atribuit acestor animale și numele de scoici-de-sepia (cerneală de sepia), sau, în mod greșit, pești-de-cerneală. Pentru studiul anatomo-comparativ, ținem animalul astfel orientat, încît partea terminală a sacului visceral să fie îndreptată în sus. Această regiune formează partea dorsală, pe cînd pîlnia se află pe partea posterioară. În starea de plutire liberă, vîrful sacului visceral este desigur îndreptat înapoi, iar pîlnia — în jos. Cu această ocazie, orificiul pîlniei este îndreptat înainte. Cînd apa care se află în spațiul mantalei este azvîrlită în afară, pîlnia are funcția unei canule, prin care jetul de apă este aruncat înainte. Cu această ocazie animalul se deplasează prin salturi înapoi. O caracteristică interesantă a acestor animale este schimbarea culorii pielii, provocată de celule mari, colorante (cromatofori), variabile după formă; în caz de excitație, cromatoforii se aglomerează sau se extind, producînd astfel benzi de culori, care învăluie întreg corpul. Schimbările ce intervin în cromatofori se exteriorizează de regulă prin reflexe colorate fulgerătoare și irizarea pielii întregi. În fine, ca o particularitate structurală, se mai poate aminti forma maxilelor superioară și inferioară, asemănătoare unui cioc de papagal, atît de puternice, încît dacă animalul apucă capul unui pește, este în stare să-l muște pînă la creier.

Unele specii de sepii (genul *Architheuthis*) ating dimensiuni extraordinare. Relatările cu privire la unele exemplare cu brațe lungi pînă la 12 m trebuie considerate ca verosimile, deși unele sînt exagerate. Astfel, episcopul norvegian Pontopiddan scria pe la mijlocul secolului al XVIII-lea despre o sepie uriașă, al cărei corp, care ieșea din apă ca o insulă, ar fi avut un diametru de 2,5 km. Pe cînd această comunicare se datorește, evident, unor exagerări marinărești, o alta, referitoare la un fapt ce s-ar fi întîmplat în anul 1680, și în care este vorba despre o sepie tînără, pare a fi reală. Se arăta astfel că „această sepie s-a agățat atît de nefericit de stînci, pe

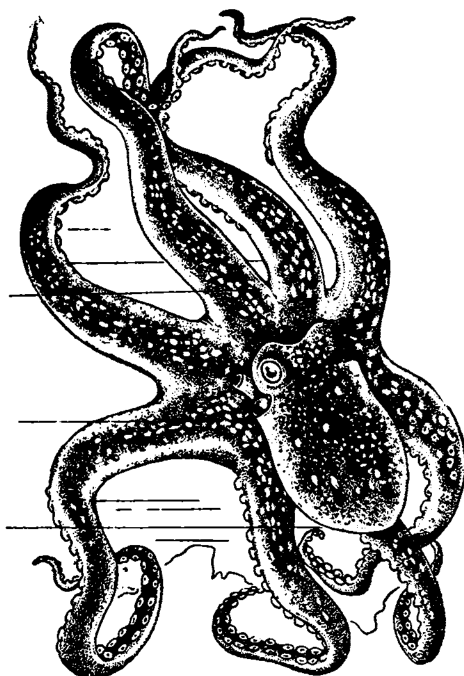


Fig. 19. Caracatița (*Octopus*), la stînga ochiului se vede pîlnia.

coasta din apropierea comunei norvegiene Alsahong, încît a trebuit să piară acolo, după ce cu brațele ei aproape că a dezrădăcinat cîțiva copaci de pe mal". De altfel, încă pe vremea romanilor, Pliniu scria despre un exemplar similar, al cărui cap avea mărimea unui butoi de 15 amfore (500 l).

Cu toate că cefalopodele populează încă și azi toate mările globului, epoca lor de apogeu se situează în perioadele primitive de evoluție ale Pămîntului. În straturile cele mai vechi ale cambrianului inferior (acum o jumătate de miliard de ani), care conțin fosile, se găsesc scoicile drepte, împărțite în camere, *Volborthella*, din grupul speciilor cu patru branhii. Ultimele lor urmașe (fosile vii), ajunse, pînă în prezent, formează puternicele specii ale genului *Nautilus*. Scoicile acestora au forma de spirală răsucită într-un singur plan. Ele sînt împărțite în camere. Animalul trăiește în camera terminală și se află în legătură cu celelalte camere umplute cu aer, numai printr-un apendice lung. Aceste animale care trăiesc în zona tropicală a Oceanului Pacific și Indian, la 400—600 m adîncime, prezintă o regiune cefalică distinctă, înconjurată de numeroase brațe cu care se tîrăsc pe fund. Sub cap se află un organ musculos în formă de pîlnie, prin care apa aruncată din camera paleală înainte împinge animalul înapoi. În felul acesta, animalul înoată în larg. Cînd corpul este retras în cochilie, orificiul acesteia este închis cu un capac la fel cu acela al unor gastropode. Numeroasele forme dispărute ale rudelor acestui animal — *Nautiloidea* — posedau o scoică parțial dreaptă, parțial slab sau puternic răsucită — ca și *Nautilus* — sau în spirale răsucite de jos în sus, ca la melc. Foarte de timpuriu, în silurianul inferior, împreună cu *Bactrites* începe să se dezvolte supraordinul *Ammonitoidea*. Cu cele aproximativ 10 000 de specii cunoscute azi, aceste animale au ocupat în era mijlocie a Pămîntului o poziție predominantă printre locuitorii mărilor. Ele au dispărut însă deja în perioada cretacică, înainte de începerea erei contemporane a Pămîntului. Apartenența amoniților la grupul tetrabranhiatelor trebuie să rămînă însă numai ca ipoteză, deoarece branhiile nu s-au păstrat pînă azi. Din această cauză, luînd în considerare formele fosile, nu clasificăm cefalopodele în specii cu două și patru branhii, ci în specii cu cochilia externă și cu cochilia internă (*Exo-* și *Endocochilia*). Dacă ținem seama de formele existente, aceste noțiuni corespund grupurilor cu patru sau două branhii.

Printre endocochilii, care nu aveau o cochilie externă, s-au situat belemniții (*Belemnoidea*). Scoicile neînsemnate ale acestora, împărțite în camere, erau reprezentate printr-un tub lung, calcaros, situat în interiorul animalului. Aceste tuburi se găsesc adesea și azi în cantități însemnate, în straturile din jurasic și cretacic („Cîmpuri de luptă belemnitice"). Poporul le numește „săgeți de trăsnet". Spre deosebire de cefalopodele existente în prezent, belemniții aveau numai șase brațe, care, în loc de ventuze, posedau cîrlige cornoase. De altfel, modul lor de trai era fără îndoială tot așa de variat, ca și al ordinelor existente azi.

Endocochiliile existente azi se clasifică după numărul de brațe în subordinul *Octopoda*, animale cu opt brațe, și *Decapoda*, animale cu 10 brațe. În primul subordin intră caracatița-comună, (*Octopus vulgaris*), lungă de aproape 1 m, foarte răspîndită în general și destul de frecventă și în Marea Mediterană. Obișnuiește să se ascundă în găurile și crăpăturile pe care le găsește în fundul stîncos. Dacă din ascunzișul său observă o pradă, atunci își părăsește adăpostul cu precauție și înoată spre victima sa, îndreptîndu-se cu

capătul posterior rotunjit înainte. Ajunsă în fața prăzii, se întoarce cu o viteză uluitoare încît abia poate fi urmărită cu ochii, deschizîndu-și brațele ca s-o prindă. Cîteodată, caracatița își stabilește culcușul și pe fundul nisipos, unde adună pietre și formează în jurul ei un dig circular, în al cărui spațiu se ascunde. De după acest dig, nu i se văd decît ochii care urmăresc victimele. În Marea Mediterană este freeventă specia *Eledone cirrhosa*, ale cărei brațe posedă numai un rînd de ventuze (la *Octopus* — două). Această caracatiță, de 35—40 cm, ajunge și pe coastele europene ale Atlanticului, unde rămîne adesea pe țărm în urma refluxului.

În afară de caracatițele tipice, trebuie să menționăm o specie particulară, *Argonauta argo*, numită și barca-de-hîrtie. Această caracatiță cu două branhii posedă, în mod curios, o cochilie elastică, subțire ca o hîrtie. Spre deosebire de cochilia tetrabranhiatelor, aceasta nu este împărțită în camere. La *Argonauta*, cochilia nu este secretată de manta, ca la tetrabranhiate, ci de perechea de brațe lărgite spre partea dorsală. Ea servește în primul rînd drept cameră de clocire. Din această cauză, masculii, de mărime neînsemnată, sînt lipsiți complet de cochilie, iar brațul al treilea de pe partea stîngă este transformat în braț de copulație. După ce la acest braț de copulație se formează spermatoforii, el se desprinde și înaintează independent spre femelă. Mobil ca un vierme parazit, îl găsim apoi la femelă, în cavitatea mantalei. Cuvier l-a considerat chiar ca parazit și l-a descris sub denumirea de *Hectocotylus*. Azi termenul respectiv se folosește în general pentru brațul de copulație sau tentaculul genital al cefalopodelor, deoarece s-a demonstrat că acest organ, într-o formă chiar mai puțin netă, și fără a se desprinde total, este totuși propriu și celorlalte specii. Faptul a fost cunoscut deja de Aristotel în secolul al IV-lea î.e.n., însă după aceea a fost uitat.

Al doilea subordin al endocochiliilor, și anume *Decapoda*, cuprinde cefalopode, care, în afară de cele opt brațe propriu-zise, posedă încă două brațe de prins, lungi, purtînd la capăt o paletă sau măciucă cu ventuze. Aceste brațe pot fi retractate în tocuri speciale. Toate decapodele posedă pe partea dorsală o formațiune calcaroasă sau cornoasă. Cochilia (numită os-de-sepie) de la sepia-comună (*Sepia officinalis*, pl. I), specia cea mai răspîndită, se folosește pentru păsările de colivie. Din lichidul colorat al sepiei se obține vopseaua cu același nume. Oricine s-a plimbat pe litoral își va aduce aminte de aceste cochilii, aduse de valuri. Pe litoralul Mediteranei, poate găsi acele ouă negricioase, fusiforme, fixate pe cotoarele de plante marine, pe care populația de pe coastele Italiei le numește *uvae marinae*, adică struguri-de-mare. Aici este răspîndită și grațioasa și rotunda sepiolă cu brațele numai de 5 cm, cu scoica dorsală cornoasă. Înotătoarele ei mari și rotunjite îi servesc ca să se îngroape în nisip sau în nămol.

În afară de sepii, importante sînt și speciile din genul *Loligo*, ca de pildă calmarul-comun (*Loligo vulgaris*, pl. I), cel mai frecvent în Marea Mediterană, denumit de italieni *calamaio* = călimară. În Marea Nordului trăiește calmarul-nordic (*Loligo forbesi*), care este cu mult mai mare, ajungînd pînă la 70 cm lungime. Adeseori poate fi pescuit cu ajutorul unei undițe mari de ton sau cu un năvod special-numit *kurre*.

Dintr-un alt grup, foarte bogat în forme, fac parte unele specii din apele adînci și mai puțin adînci, prevăzute cu numeroase organe luminescente. Strălucirea lor multicoloră explică denumirile lor populare: lampă-miraculoasă, calmar-de-foc etc. Înrudite cu acestea sînt caracatițele uriașe din

genul *Architheuthis*, mari pînă la 19 m. Unii reprezentanţi ai acestui gen au fost amintiţi mai sus. În adîncimile mari oceanice trăieşte *Spirula*, care, spre deosebire de *Nautilus*, are o cochilie răsucită înspre abdomen şi împărţită în camere prin care trece un sifon. Această cochilie foarte mică este înglobată în corpul animalului, dar poate fi observată prin transparenţă.

Studiul felului de viaţă al cefalopodelor, cele mai evoluate moluşte, este foarte interesant, însă poate fi făcut numai în acvarii mari. Despre bogăţia în forme a faunei marine mediteraneene, care cuprinde pe lîngă rechini, peşti electrici, nenumăraţi peşti osoşi, melci, scoici şi sepii, îşi poate da seama oricine vizitînd halele de peşte din oraşe, una din priveliştile impresionante şi de neuitat ale Sudului.

3. Subphylum Articulata — Animale articulate

Cercetarea comparată a protostomienilor demonstrează că două încrengături destul de variate ca formă exterioară: viermii anelizi şi artropodele, au în organizarea lor numeroase caractere comune. Lucrul a fost cunoscut deja pe la 1812 de marele cercetător francez Cuvier, care a cuprins aceste două grupuri sub denumirea de *Articulata*. Mai tîrziu, viermii inelaţi, alături de alte animale cu forme asemănătoare, au fost clasificaţi ca viermi, ceea ce constituie fără îndoială un regres în privinţa cunoaşterii lor. Azi, subphylumul *Articulata* cuprinde, în afară de cele două încrengături amintite, şi grupul *Oncopoda*, care, ca şi artropodele, s-au dezvoltat probabil din viermii inelaţi. Caracteristica principală a articulatelor este împărţirea corpului lor în segmente care se succed, şi în care sacii cavităţii generale şi formaţiunile derivate (organele renale, adesea glandele germinale şi segmentele de muşchi longitudinali), ca şi părţile sistemului nervos şi apendicele locomotorii se repetă într-o ordine mai mult sau mai puţin regulată. La formele inferioare ale viermilor anelizi toate segmentele au o structură aproape identică, la articulatele superioare însă diversele segmente s-au specializat în mai multe direcţii, din care cauză diferă unele de altele. Dar chiar la anelizi, în cazul indivizilor tineri, se poate constata o mare asemănare a segmentelor.

Sistemul nervos, format din două cordoane longitudinale, constă la viermii inelaţi primari (*Annelida*) din benzi medulare (fig. 20). În majoritatea cazurilor însă, corpii celulari ai celulelor nervoase (ganglionare) se unesc, formînd cîte un ganglion nervos în fiecare segment. Ganglionii din partea dreaptă şi stîngă sînt uniţi între ei prin cîte o comisură. Cordoanele longitudinale dintre ganglionii a două segmente consecutive se numesc conective. Astfel, ia naştere o formaţiune ce imită parcă o scară de frînghie, din care cauză vorbim de „sistemul nervos scalariform". În majoritatea cazurilor, el este situat pe partea ventrală a animalului (catena ventrală). Numai masa ganglionară cea mai anterioară, care poate fi formată din mai multe perechi contopite, se află deasupra tubului intestinal (ganglioni supraesofagieni sau cerebroizi). Aceştia sînt uniţi cu ganglionii următori prin conective, care înconjură esofagul (fig. 20). Ganglionii ventrali cei mai anteriori pot fi de asemenea măriţi; ei pot fi constituiţi din mai multe perechi de ganglioni nervoşi („ganglioni subesofagieni"). Sistemul nervos scalariform, care derivă din sistemul nervos al viermilor turbelariaţi, este tipic pentru articulatele

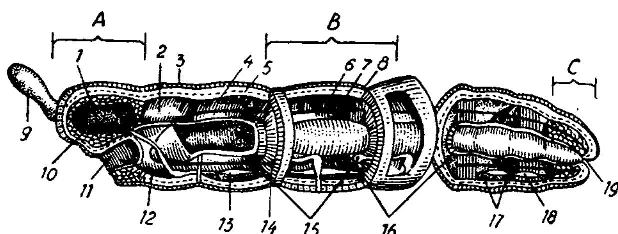


Fig. 20. Planul structural al unui vierme inelat: *A*) sector cefalic, *B*) segment mijlociu, *C*) segmentul anal. *1.* creier, *2.* intestin, *3.* foiță branhială externă, *4.* poziția mușchiului inelar, *5.* poziția mușchiului longitudinal, *6.* vas dorsal, *7.* peretele cavității corpului, *8.* cavitatea corpului, *9.* antenă, *10.* țesut parenchimatos, *11.* orificiu bucal, *12.* inel nervos periesofagian, *13.* ganglion abdominal, *14.* vas circular, *15.* nefridie, *16.* perete despărțitor între segmente (disepiment), *17.* cordon nervos longitudinal (conectiv), *18.* ultimul ganglion, *19.* anus.

din grupuri foarte variate. Astfel, el poate fi întîlnit la rîmă, la racul-de-rîu și la larvele de fluturi. Cîteodată unii ganglioni sînt contopiți între ei; la capătul posterior al sistemului nervos se poate constata adesea o formațiune involutivă provenind prin unirea mai multor ganglioni nervoși.

1. Încrengătura Annelida — Anelizi — Viermi inelați

Mai bine decît cuvintele, fig. 20 explică planul de structură al unui anelid. Ca semn de primitivitate, fiecare segment prezintă o pereche de organe renale (nefridii), reprezentate adesea printr-o pîlnie deschisă, ciliată, așezată în cavitatea generală. Totodată, această pîlnie străbate peretele despărțitor spre segmentul următor și se deschide la exteriorul corpului. Substanțele de excreție ajung în aceste organe, pe de o parte prin peretele canalului, iar pe de altă parte, prin pîlnia ciliată. Uneori, pîlnia este închisă ca la turbelariate, de pildă, unde există organe excretoare primitive. Pielea de pe corp, moale și elastică, constituită dintr-o membrană fină, este concrescută bine cu musculatura inelară și longitudinală subiacentă, formînd împreună un așa-numit tub epitelio-muscular. Anumite fibre musculare înaintează în sens diagonal în pereții despărțitori ai segmentelor. Intestinul este de asemenea înconjurat de mușchi. Sistemul circulator, de obicei bine dezvoltat, este constituit după tipul tubular închis, iar sîngele conține pigmenți respiratori, hemoglobina sau clorocruorina. Unele porțiuni sînt contractile și acționează ca inimi care mențin sîngele în mișcare; circulația sîngelui se realizează parțial prin mișcările însesi ale animalului. Glandele genitale se află de obicei în mai multe segmente, iar produsele genitale sînt eliminate în afară prin nefridiile respective.

1. Clasa Arhiannelida — Anelizi primitivi

În această clasă se cuprind viermii inelați la care segmentele corpului ce urmează după cap sînt identice. Viermele *Poligordius lacteus*, care trăiește în nisipul și pietrișul de pe fundul apelor marine, are corpul aproape filiform, roșiatic-albicios și lung de 4—10 cm. El prezintă o segmentație externă puțin aparentă cînd animalul este întins, dar foarte evidentă cînd animalul se contractă. Segmentației exterioare îi corespunde o împărțire a corpului în segmente identice, așa cum se întîmplă la viermii inelați. Extremitatea cefalică prezintă o gură ventrală sub prostomiu, apoi o pereche de antene filiforme și două gropițe olfactive. Nu există ochi ori statociste și corpul se termină cu o coadă (pigidiul). Sexele sînt separate și elementele genitale, ovule și spermatozoizi, cad în cavitatea celomică de unde ies afară numai

cînd peretele corpului se rupe. Fecundația se face în apa de mare și din ouă rezultă larva trocoforă. Dezvoltarea viermelui din trocoforă se face prin metamorfoză. Prin înmugurire liniară apare la extremitatea posterioară a larvei segmentul pigidial și alte segmente înaintea lui. Creșterea și adăugirea altor segmente se fac prin diviziunea continuă a segmentului dinaintea pigidiului. Apele dulci continentale cuprind un singur reprezentant, și anume *Troglochaetus betanecki*. Această relictă din terțiar este larg răspîndită în apele freatice, în peșteri și în fîntînile alimentate cu apă. Se pare că structura lui simplă nu s-ar datora primitivității, ci unei involuții ulterioare și ar fi în realitate un vierme polichet regresat.

2. Clasa Polychaeta — Polichete

La acești viermi inelați, segmentele corpului poartă pe fiecare parte expansiuni laterale (parapodii). Ele sînt formațiuni cu aspect de picioare, care se divid într-un lob superior și unul inferior. Fiecare lob este întărit printr-un păr gros, chitinos, numit acicul. Lobii inferiori sînt prevăzuți ventral cu cîte o prelungire, denumită cir, iar lobii superiori au cîte o branhie. Ambii lobi posedă mai mulți peri chitinoși . Această substanță, înrudită cu țesutul celular vegetal, are o mare importanță la artropode. Perii chitinoși formează cîrlige, țepi, ferăstraie, săgeți, cuțite, piepteni, vîsle netede și rugoase, însă numai în mod excepțional au rolul de arme de apărare. Ei servesc înainte de toate la propulsie. Parapodiile sînt precursoarele picioarelor pe care le vom întîlni la artropode. Ca și la acestea, mișcările parapodiilor se efectuează prin mușchi. Capul constă dintr-un lob cefalic (prostomiu), provenit din partea superioară (episfera) a trocoforei și din lobul oral, format din două sau trei segmente contopite. Parapodiile acestor segmente sînt involuate în partea acoperită cu peri, în schimb, cirii s-au dezvoltat sub formă de tentacule voluminoase. Lobul cefalic prezintă de asemenea ciri și tentacule, formînd uneori, ca la viermii *tubicoli*, de pildă, o coroană bogată de tentacule. Capul posedă în mod frecvent și ochi, deși uneori aceștia pot fi găsiți și în alte regiuni ale corpului. Cu mici excepții, polichetele sînt forme exclusiv marine. Cele două ordine de polichete, și anume *Errantia*, care trăiesc liber, și *Sedentaria*, care duc viață sedentară, în tuburi, sînt clasificate după felul de viață și nu după o înrudire reală.

Erantiile care trăiesc libere sînt animale răpitoare. La partea anterioară posedă o dilatație bucofaringiană musculoasă, prevăzută de obicei cu maxile chitinoase puternice. Trunchiul nu este despărțit în torace și abdomen, iar branhiile sînt împrăștiate pe tot corpul. Caracteristicile enunțate mai sus apar în modul cel mai evident la familia *Nereidae* care cuprinde specii foarte rapace, extrem de mobile, cu mișcări agile, rapide și sigure. *Nereis pelagica*, care trăiește în Marea Nordului și Baltică, poate atinge lungimea de 20 cm. Este frecventă printre pietre, bolovani și pe depozite de stridii (*Ostrea*).

Specia *Nereis diversicolor*, comună pe coastele mărilor europene, inclusiv ale Mării Negre, atinge lungimea de 12 cm. Este de culoare gălbuie-cenușie sau roșietică. Pătrunde și în apele îndulcite de la gurile fluviilor. Un polichet uriaș este *Nereis virens*, lung pînă la 80 cm, cu parapodiile de 4,5 cm lățime și cu un număr de aproximativ 170 de segmente. Trăiește în mîlul nisipos al coastelor marine. Specia *Eunice viridis*, din familia *Eunicidae*, ajunge pînă la 1 m lungime.

Foarte deosebit de aceste specii este șoarecele-de-mare, *Aphrodite aculeata*, din familia *Aphroditidae*, un vierme foarte leneș, de formă ovoidă, plat, cu segmentele prevăzute cu două rînduri de solzi plați ce acoperă spinarea și cu un înveliș dens de peri. Lumina care pătrunde în peri este irizată în toate culorile, dînd animalului un aspect minunat. O rudă apropiată a acestei specii este *Hermione hystrix*, frecventă în Mediterană. I s-a dat acest nume fiindcă se aseamănă cu porcul-spinos, însă perii frumoasei hermione sînt mai periculoși decît perii porcului-spinos, deoarece ei sînt prevăzuți cu cîrlige care rămîn și pătrund adînc în piele. Cu toate acestea, afroditele sînt înghițite de peștii răpitori: în regiunile nordice — de gadide, peștii caracteristici acestor mări, iar în Mediterană — de micii rechini. Specia *Harmothoe impar*, cu corpul de asemenea ovoid, lung de 12—25 mm, prezintă dorsal două rînduri de plăci tegumentare (elitre) care sînt dispuse ca țiglele pe acoperiș. Specia prezintă peri și organe luminoase.

Înmulțirea viermilor eranți, ca de altfel și a celorlalte polichete, are aspecte foarte curioase. Există uneori alternanță de generații, una asexuată care se înmulțește prin sciziparitate și alta sexuată prin elemente germinale fecundate. După cum se poate observa foarte frecvent la micul polichet *Autolytus prolifer*, pe corp apare o gîtuire, iar segmentele ce se află îndărătul acestei gîtuiri capătă cheți mai lungi, precum și un cap. În lungul acestei părți, prin mai multe gîtuiri succesive se formează alți indivizi asemănători. Noii indivizi se desfac și își încep viața liberă, devenind mai tîrziu viermi adulți. La acești viermi, diferențiați în sexe separate, apar elemente genitale, din fecundarea cărora vor ieși mai întîi larve trocofore ce vor da ulterior viermi anelizi, prin metamorfoza cunoscută. Dezvoltarea elementelor genitale produce însă la unii viermi o transformare care este socotită de unii zoologi ca un fenomen patologic. Pentru a exemplifica, vom arăta dezvoltarea la *Nereis* în faza de reproducere sexuată, cunoscută și sub numele de *Heteronereis*. În timp ce produsele genitale se dezvoltă în partea posterioară, ochii devin mai mari, perii de pe partea posterioară a corpului cad și sînt înlocuiți cu alți peri pentru înot, lungi și plați la vîrf. Întregul parapod ia forma de ramă sau vîslă adaptată la înot. Acești indivizi se ridică de pe fund, devin pelagici, se strîng în cîrduri mari la suprafața mării și împrăștie din abundență elementele germinale. Apariția acestor cîrduri are loc la anumite faze ale lunii și numai după crepuscul. La specia *Eunice viridis*, din jurul insulelor Samoa și Fiji, fenomenul reproducerii are loc în alt mod. Viermii stau vîrîți cu partea dinainte în nisipul recifelor coraliere și la timpul reproducerii, în ultimul pătrar al lunilor noiembrie și decembie, își fragmentează corpul ce devine ca un șirag de mărgele. În timp ce partea dinainte rămîne pe loc în găurile recifelor, segmentele, pline cu ouă și prevăzute cu cîte un ochi ventral, se ridică la suprafața mării. Această formă poartă numele de *Palolo*. Cele trei zile cît durează acest fenomen este o sărbătoare pentru populația indigenă care recoltează o mare cantitate de astfel de viermi pentru hrană.

O dependență similară între perioada de reproducere și fazele lunare a fost, de altfel, observată și la un polichet mediteranean, *Polyphtalmus* din ordinul *Sedentaria*, familia *Opheliidae*.

Acest mod de înmulțire al polichetelor, prin fragmentarea corpului în scopul împrăștierii elementelor germinale, se numește epigamie. Sexele fiind separate, din animalele adulte se desfac părțile care conțin ovule și spermatozoizi maturi, iar fecundația se face în apă.

Spre deosebire de toate polichetele libere, polichetele fixate (*Sedentaria*) nu sînt răpitoare. La acestea toracele apare distinct de abdomen, care este mai îngust. Branhiile există numai pe torace. Cele mai multe poliehete sedentare își construiesc tuburi, în care se retrag în caz de pericol. Cînd coroana de tentacule prevăzute cu cili se desfășoară în exterior, ea provoacă un flux de apă, care aduce la gură cele mai fine substanțe suspendate. Acestui grup îi aparține așa-numitul coral-de-nisip (*Sabellaria spinulosa*) din Marea Nordului, care își construiește tubul din nisip. Prin coroana ei de tentacule, sabelaria seamănă cu un coralier. La această asemănare contribuie și faptul că ea trăiește în colonii dense și masive.

Tot astfel, frumoasa *Spirographis spallanzani* din Mediterană seamănă mai curînd cu o floare decît cu un vierme. Coroana sa de tentacule, ca o floare deschisă, ce împodobește de obicei partea peretelui litoral scufundată în apă, dispare imediat la cea mai mică tulburare, rămînînd vizibile numai tuburile, care seamănă cu cauciucuri vechi, elastice, tubulare, cu aspect de piele. O altă specie tubicolă, ale cărei dimensiuni nu depășesc cîțiva milimetri, se găsește în cantități imense pe țărmurile Mării Nordului, dar ea nu poate fi observată decît de zoologul care o urmărește: este *Fabricia sabella*. Aceasta trăiește în cele mai mari aglomerații de alge în putrezire. Spre deosebire de alți tubicoli, ea își părăsește adesea învelișul și înaintează de regulă cu extremitatea posterioară, trăgînd după sine coroana de tentacule ca pe o mătură. Adesea își schimbă cu această ocazie direcția, fără a se întoarce, deoarece parapodiile se mișcă atît înainte cît și înapoi, iar animalul posedă ochi și înainte, și înapoi.

Viermii tubicoli din genul *Terebella* sînt deosebit de răspîndiți în Marea Nordului. Cu coroana lor de tentacule, ei mătură fundurile mării, de unde își strîng și hrana. Printre terebele se numără și viermele-de-nisip (*Arenicola marina*), care este foarte frecvent în apa puțin adîncă a Mării Nordului, constituind viermele preferat al pescarilor care-l folosesc pentru momeală. Arenicola trăiește în tuburi îndoite în formă de U, pătrunzînd în pămînt ca și rîma. Nisipul indigest este eliminat prin deschizătura posterioară a tubului, sub formă de mici grămezi (foto 2) care trădează existența viermelui. Dacă este scos cu un cîrlig introdus între ambele deschizături ale tubului sau dacă este dezgropat, secretă un lichid galben-verzui, același care îi servește de altfel pentru consolidarea locuinței sale. Cînd animalul se află în afara tubului, se poate observa la el trompa caliciformă, care poate fi scoasă deasupra capului mic și triunghiular, precum și fasciculele de peri, așezați dorsal pe prima treime a corpului. Fasciculele sînt înfipte în mici tuberculi. Pe cele 13 segmente mijlocii se află arborii branhiali ramificați. Treimea posterioară a corpului este complet rotundă și lipsită de parapodii și branhii.

3. Clasa Clitellata — Clitelate

Pe cînd mai înainte vreme se reuneau sub denumirea de viermi cu peri, atît oligochetele (viermi cu puțini peri), cît și polichetele (viermi cu peri mulți), opunînd acest grup viermilor fără peri (lipitori), astăzi oligochetele au fost situate în același grup cu lipitorile, deoarece între ele există cele mai mari înrudiri. Între acestea, *Acanthobdella peledina*, o lipitoare din nordul U.R.S.S., formează o verigă de tranziție. Clasa clitelatelor, care unește toate aceste grupuri, își trage denumirea de la o îngroșare glandulară a pielii din

regiunea genitală, denumită clitelum sau șa. Acest clitelum există la lipitori numai în perioada depunerii ouălor și formează în jurul lor un înveliș de protecție (cocon). La oligochete, clitelumul formează un cocon, însă înainte de formarea coconului, o membrană lipicioasă, secretată de clitelum, menține perechea respectivă în unire în timpul împreunării.

1. Ordinul Oligochaeta — Oligochete — Rîme

Reprezentanții acestui ordin, dintre care cea mai cunoscută este rîma obișnuită (*Lumbricus terrestris*), sînt viermi anelizi cu corpul cilindric uniform, foarte alungit. Segmentele sînt distincte și lipsite de parapodii, iar fasciculele cu peri sînt reduse numai la patru perechi de peri scurți. *Branchiobdella*, lipitoare care trăiește în branhiile racului-de-rîu și aparține acestui ordin, este lipsită de peri. Rîmele propriu-zise, care în Europa centrală și în R.P.Romînă sînt reprezentate prin mai multe genuri (*Lumbricus*, *Eisenia*, *Allolobophora* și altele), nu au organe senzoriale, însă capătul lor anterior este fotosensibil. Oligochetele se hrănesc cu detritusuri organice pe care le obțin din mediul în care trăiesc: solul umed, apele dulci și cîteodată zona litorală marină. Cele care trăiesc în sol umed își umplu canalul intestinal, lărgit, la fel ca și viermii de nisip (*Arenicola*). Ele înghit însă cantități mari de pămînt bogat în humus, din care folosesc pentru hrană substanțele animale și vegetale în descompunere. Ele prelucrează însă în același mod și fragmente de plante în descompunere. Prin afînarea și mișcarea continuă a pămîntului care circulă prin intestinul rîmelor, aceste animale au un rol deosebit de important în economia naturii. Charles Darwin a scos în evidență acest rol în lucrarea sa *Cu privire la formarea solului de arătură prin activitatea viermilor* (1881). El a constatat că în multe părți ale Angliei, prin intestinul rîmelor trec anual cîte 2,6 kg pămînt uscat de fiecare metru pătrat de sol.

Pe baza observațiilor lui Darwin, cercetările ulterioare au stabilit rolul rîmelor în agricultură. Numărul rîmelor pe soluri organice bogate este de 3—4 milioane pe hectar și reprezintă 1—2 t greutate, deci mai mult decît vitele ce ar crește pe acest hectar de pămînt.

Rîmele pot ingera pînă la 25—30 t bălegar pe hectar, iar masa dejecțiilor ajunge la 110 t pe hectar. Aproape 10 cm înălțime din solul de la suprafața unui teren agricol bogat este format de aceste dejecții. Rîmele îmbunătățesc condițiile fizice și chimice ale solurilor agricole.

Darwin a demonstrat totodată că rîmele sînt importante nu numai pentru agricultori, ca factor de ameliorare a solului, ci și pentru arheologi, deoarece ele contribuie în însemnată măsură la păstrarea unor obiecte sau materiale, pe care le înfundă în pămînt, acoperindu-le cu sol și ferindu-le astfel de distrugerile ce ar putea să le sufere sub influența intemperiilor.

În acest sens, rîmele pot avea și acțiuni vătămătoare, scoțînd la suprafață, chiar și după mulți ani, microbii infecțioși ai animalelor moarte, îngropate în pămînt. Vestitele „cîmpii blestemate“ de altădată pe care vitele mureau de dalac se pare că se datorau acțiunii rîmelor.

În privința procesului de reproducere, rîmele posedă unele caracteristici.

Indivizii sînt hermafrodiți, însă pot funcționa consecutiv ca mascul sau femelă. Partea de corp unde se dezvoltă elementele germinale este mai îngroșată, constituind clitelumul. Înainte de a fi eliminate, ouăle sînt învelite

într-o substanță protectoare formînd coconi. Clitelumul se dezvoltă atunci cînd se maturează elementele germinale. S-a constatat însă că aceste caractere sexuale secundare se pot dezvolta și la rîmele castrate dacă sînt hrănite. Dezvoltarea sezonieră a elementelor germinale poate fi împiedicată prin foame sau poate fi provocată înainte de sezon printr-o hrănire abundentă. Iată deci cum acțiunea germinală poate fi modificată prin agenți fizici externi (alimentația) care, acționînd asupra părții somatice, pot să determine apariția de caractere sexuale secundare. Rîmele posedă facultatea de regenerare activă a oricărei părți din corp. Astfel, fragmentele de la jumătatea corpului pot regenera chiar animale întregi, iar fragmente transplantate pe corpul altei rîme pot dezvolta organe sau părți suplimentare de corp.

După cercetările zoologului francez M. Avel, regenerarea se află sub dependența sistemului nervos. Deplasarea în mod experimental a părții anterioare a lanțului ganglionar și fixarea lui în regiunea laterală și înapoi a peretelui corpului determină în acel loc formarea unui cap. Aceasta arată că cefalizația însăși este determinată de organizarea cerebroidală a sistemului nervos.

Numeroase rude ale rîmelor trăiesc în apă. Fiecare posesor de acvariu cunoaște viermii-cu-tubușoare (*Tubifex*), folosiți ca hrană pentru pești. Sînt viermi lungi de 1—2 cm, roșietici, transparenți, ce se găsesc cu miile pe fundul cu nămol putred al canalelor și pîraielor. Ei stau cu capătul anterior în nămol și mișcă în permanență restul corpului vibrator și oscilator care iese afară pentru a respira. Cu totul altfel este felul de viață al naidelor transparente, cum este *Stylaria lacustris*, cu prelungire tentaculiformă la partea anterioară și *Nais elinguis*, fără prelungire tentaculiformă; ultima poate fi găsită pretutindeni printre rădăcinile lintițelor-de-apă. Naidele, printre care *Chaetogaster limnaei*, adeseori parazite pe melcii noștri de apă, se pot cunoaște după capătul lor anterior retezat. Datorită transparenței corpului, pot fi examinate sub microscop și oferă posibilitatea de a observa multe detalii ale structurii lor. Un alt parazit — *Branchiobdella* — amintit mai sus, este un viermișor lung de 8—12 mm, cu aspect de lipitoare, care trăiește pe partea inferioară și pe branhiile racului-de-rîu, hrănindu-se cu sîngele și ouăle acestuia. Trebuie să mai cităm o specie, *Phreoryctes* (*Haplotaxis*) *gordioides*, care trăiește în pămîntul umed, imediat deasupra păturii de apă freatică. Acesta este un viermișor lung de 30 cm, însă gros numai de 1,5 mm, care nu rareori ajunge în fîntîni, izvoare și conducte de apă și care, dacă nu s-ar distinge prin inelarea sa pronunțată, ar putea să fie confundat cu *Gordius*. În fine, mai amintim mica rîmă din Carpați, *Eisenia submontana*, care devine luminescentă atunci cînd este iritată.

2. Ordinul Hirudinea — Hirudinee (Lipitori)

Cu toate că lipitorile, prin forma lor lățită și prin prezența a două ventuze, se deosebesc de oligochete, ele sînt totuși foarte înrudite cu acestea, cum o dovedește *Acanthobdella peledina*, amintită mai sus. Aceasta posedă încă peri, iar cavitatea generală nu este încă transformată prin involuție într-un sistem de canale, cum se observă la restul lipitorilor. Segmentarea hirudineelor este mascată printr-o inelare exterioară fină. În structura interioară însă se poate constata cu ușurință prezența acestei seg-

mentări. Astfel, ia naștere o anumită asemănare cu unii viermi sugători (trematode), mai întîi prin existența celor două ventuze, dintre care cea anterioară înconjură orificiul bucal, ca la viermii trematozi, pe cînd cea posterioară se află la capătul posterior al corpului, sub cloacă.

Unele lipitori au în gură trei lame maxilare dințate dispuse ca litera Y răsturnată, iar ventuza bucală nu este la capătul unei trompe (*Gnatobdellae*). Altele sînt lipsite de maxile și ventuza bucală se află la capătul unei trompe retractile (*Rhynchobdellae*). Dintre *Gnatobdellae*, cea mai comună este lipitoarea-medicinală (*Hirudo medicinalis*), cunoscută încă din Biblie sub numele de aluca. Corpul său plat, lung pînă la 20 cm cînd este întins, prezintă două ventuze (cea bucală, rotundă și cu trei maxile, și cea anală, triunghiulară), și este colorat dorsal cu benzi cafenii-roșcate în mijloc și negre-verzui pe laturi. Inelarea exterioară nu corespunde segmentării interioare. Disecția lipitorii necesită multă abilitate pentru a izola organele interne, deoarece acestea sînt cuprinse într-un țesut parenchimatos dens, care umple toată cavitatea celomică. Intestinul, larg, are 17 perechi de buzunare. Pereții lui sînt atît de elastici, încît animalul poate să-și mărească volumul de trei, patru ori. Metamerizarea internă este evidentă prin dispoziția segmentară a organelor, în special ale sistemelor: nervos, excretor și genital. Sistemul nervos este de tip ganglionar scalariform ca la toate anelidele; sistemul excretor este reprezentat prin 17 perechi de nefridii. Lipitorile sînt hermafrodite. Glandele genitale mascule sînt formate din două perechi de testicule, iar cele femele — dintr-o pereche de ovare. Înmulțirea este sexuată, indivizii funcționînd pe rînd ca masculi și ca femele. Nu există înmulțire asexuată și posibilitățile de regenerare sînt foarte limitate.

Lipitorile în general sînt acvatice. Numai puține specii sînt terestre. Unele dintre ele se hrănesc sugînd sînge de la toate animalele cu sînge cald sau rece care vin sau se găsesc în apă. Altele sînt răpitoare, hrănindu-se cu rîme, larve de insecte (chironomide și simulide). Chiar și cele sanguisuge, ca speciile de *Hirudo* în stadii tinere, sînt tot răpitoare și devin sanguisuge cînd sînt adulte. Atunci ele atacă mamiferele, reptilele, păsările și alte animale, fixîndu-se pe picioare ori în gură și sugînd o mare cantitate de sînge. Datorită acestei însușiri, lipitorile au avut în trecut o largă aplicație în medicină pentru lăsarea de sînge. Sînt regiuni unde se mai practică și azi punerea de lipitori. O lipitoare poate absorbi pînă la 32 g sînge, iar 10 lipitori — în cîteva ore — pînă la o jumătate de litru de sînge. O dată fixată cu ventuzele, lipitoarea taie cu maxilele ei dințate pielea animalului și, datorită secreției salivare anticoagulante și hemolitice (hirudina), sîngele absorbit curge apoi în corpul ei umplînd cecurile intestinale. Sîngele constituie o rezervă alimentară pentru lipitori și se păstrează multă vreme fără să fermenteze, datorită unei secreții antifermentative a unor glande intestinale. După ce lipitoarea a părăsit locul unde se fixase, plaga rămîne deschisă și sîngele continuă să șiroiască multă vreme datorită faptului că saliva lipitorii posedă, după cum am văzut, și proprietăți anticoagulante. Practica lăsării de sînge cu lipitori poate expune însă omul, ca și animalele atacate, la infecții microbiene. S-a constatat că bacilul Koch trăiește viu 60 de zile în lipitori, și spirocheții febrelor recurente — 20 de zile.

Lipitoarea-medicinală, întrebuințată în această calitate și astăzi, există în Germania sub forma unei rase geografice, avînd un abdomen negru sau negru-pătat și cu șase benzi roșii longitudinale, dorsale, pe cînd lipitorile din sud-estul Europei au un abdomen de culoare măslinie, fără pete, și numai cu patru dungi roșii, dorsale. În Japonia și China se întrebuințează specia *H. niponi.*

Printre gnatobdele trebuie citată de asemenea lipitoarea-de-cal (*Haemopis sanguisuga = Aulastomum gulo*), care se confundă adesea cu lipitoarea-medicinală, însă nu este sugătoare de sînge, ci înghite în întregime animale mici, mai ales rîme. De asemenea se pot menționa și temutele lipitori-terestre ale țărilor calde (India, Ceylon, insulele Sonde, Filipine), dar o lipitoare terestră există și în Alpii calcaroși sudici, ba chiar în Alpii bavarezi. Aici trăiește *Xerobdella lecomptei*, care se ascunde în timpul zilei și pe timp secetos sub pietre, iar noaptea și pe timp ploios atacă salamandrele alpine.

Printre lipitorile fără maxile sau lipitorile cu trompă (*Rhynchobdellae*) există de asemenea specii sugătoare de sînge, foarte periculoase, cum este lipitoarea de pești, *Piscicola geometra*, care atacă nu numai peștii din Marea Baltică, dar și pe cei din lacuri și ape mocirloase, precum și ruda ei *Cystobranchus respirans*, care atunci cînd apare în masă distruge ca o epidemie mrenele din Rin. Printre lipitorile plate care aparțin tot rincobdelelor, *Haementaria costata*, lungă de 2,5—3,25 cm, apare și în Germania și se folosește în țările mediteraneene pentru luare de sînge. În același scop se folosește în Mexic specia *Haementaria officinalis.*

Micile lipitori cu trompă din apele dulci europene sug mai ales melci de apă, nefiind periculoase pentru om. Modul lor de reproducție este interesant: ele poartă ouăle pe abdomen și produșii eclozați se țin încă multă vreme aici, prinzîndu-se cu ventuza posterioară de corpul animalului mamă. O priveliște interesantă oferă cele 10—15 animale micuțe care-și scot capetele de sub mama lor, ca puii de sub cloșcă, și care, dacă sînt îndepărtate cu precauție, revin de îndată în același loc.

4. Clasa Echiuroida — Echiurizi

În această clasă sînt cuprinși viermi marini de formă cilindrică, cu partea anterioară a corpului în formă de trompă. În stare adultă nu pot fi considerați ca făcînd parte dintre anelide, deoarece segmentarea lor este marcată numai la unele exemplare prin prezența mai multor perechi de pîlnii nefridiene. Înrudirea cu anelidele se deduce însă din prezența a doi peri în formă de cîrlige, avînd aceeași structură ca a celor de la rîme. Larva este de tipul trocoforei; nu s-a dovedit încă dacă în cursul evoluției ulterioare această larvă prezintă o segmentare temporară, după cum este cazul la larvele de anelide. Pînă la elucidarea acestei probleme, clasificarea echiuroidelor printre viermii anelizi trebuie privită numai ca trecătoare.

Printre reprezentanții acestei clase, un interes deosebit îl prezintă *Bonellia viridis* care trăiește în Mediterană. Femelele au corpul globular, lung de aproximativ 5 cm; corpul se continuă cu o trompă, lungă de 10 cm, bilobată și colorată măsliniu datorită unui pigment — bonelina. La mascul (pitic), organizația internă este mult simplificată. Lungimea corpului nu depășește 1—2 mm; este lipsit de trompă, nu are gură, anus și nici cîrlige.

În timp ce femela devine adultă de-abia în al doilea an, masculul este matur după una sau două săptămîni. În momentul ecloziunii, toate larvele sînt asemănătoare. Ele înoată cîtva timp libere și caută să se fixeze pe trompa femelei adulte. Dacă o larvă care înoată liber ajunge la trompa unei femele și rămîne pe ea, într-un interval de trei zile, o substanță excitantă, secretată de trompă, determină dezvoltarea ei către sexul masculin. Ea înaintează apoi mai jos pe trompa femelei spre orificiul bucal și se maturează complet în intestinul anterior, devenind un mascul pitic. Acesta intră în uter unde — prin transformarea în tub seminal a sectorului corespunzător intestinului anterior — are loc ultima fază spre maturație. Aici găsim de obicei șase pînă la opt animale mascule, pe cînd în intestinul anterior al femelei se pot găsi pînă la 18, ba chiar 85 de masculi în maturație. Larvele care stau pe trompă mai puțin de trei zile devin adulte hermafrodite, iar cele care nu ajung pe trompa femelei cad în cele din urmă pe fund și se dezvoltă în femele mari.

Modul de dezvoltare a boneliilor dovedește că sexul lor nu este determinat în timpul fecundării oului, ci mai tîrziu, în faza de dezvoltare timpurie a larvelor. Dacă se țin masculii în acvarii cu apă de mare artificială la care se adaugă cantități minime de acid clorhidric sau sulfat de cupru se obține transformarea lor în femele. În acest caz, determinarea sexului depinde de condițiile de mediu.

5 și 6. Clasele Sipunculoidea și Priapulida — Sipunculide și Priapulide

Dacă în legătură cu clasa echiuroidelor, problema înrudirii lor cu anelidele a rămas nerezolvată, în schimb, referitor la cele două clase care urmează, problema înrudirii este mai puțin discutată.

Sipunculidele sînt animale marine vermiforme, sedentare, nesegmentate, cu cavitate celomică, însă cu sistem nervos și nefridii asemănătoare anelidelor. Specia obișnuită, *Sipunculus nudus*, trăiește în nisipul de pe fund. Corpul lui cilindric, destul de gros, lung pînă la 25 cm, este nesegmentat și lipsit de cheți. Gura, situată la extremitatea anterioară, este înconjurată de o coroană de tentacule scurte. Anusul se deschide dorsal dincolo de prima treime a corpului în așa fel, încît tubul digestiv apare răsucit în formă de U și este susținut de un mușchi fixat la extremitatea posterioară a corpului. Tubul digestiv este întotdeauna plin cu nisip. Din el viermele reține materiile organice ce-i servesc ca hrană. Toată regiunea anterioară pînă la anus formează o trompă capabilă să se invagineze prin contracția mușchiului posterior. În sînge se găsesc elemente ciliofagocitare care capturează particule solide datorită unei atracții electrostatice. Savantul romîn Dr. I. Cantacuzino a arătat că aceste elemente ciliofagocitare intervin în procesul de apărare contra invaziilor microbiene, stabilind prin aceasta și existența stărilor de imunitate la nevertebrate. Dezvoltarea se aseamănă cu a polichetelor. Din ou iese o larvă de tipul trocoforei, care în metamorfoza ei trece prin stadii asemănătoare cu acelea ale polichetelor.

La *Physcosoma*, frecventă în Marea Mediterană — sub pietrele litoralului — se observă o particularitate interesantă. Rinichii sînt acoperiți de un organ glandular, care constituie o glandă hormonală de importanță vitală pentru animal. Dacă această glandă este complet extirpată, atunci survine

moartea animalului; dacă însă se lasă un rest neînsemnat din această glandă sau ea este ulterior transplantată, atunci animalul rămîne în viață. Natura și mecanismul de funcționare al hormonilor secretați sînt încă necunoscute.

Priapulidele sînt de asemenea animale marine de fund. Au corpul gros, cilindric, prevăzut cu o trompă în formă de pară, avînd pînă la 25 de rînduri de cîrlige; trunchiul prezintă și el rînduri de spini neregulați. Se termină cu un apendice codal spinos, bine dezvoltat. În jurul gurii situate la capătul trompei se află cinci dinți în formă de cîrlige. În interior organele sînt dispuse la fel ca și la sipunculide. Primele stadii ale larvei au rămas deocamdată necunoscute. Specia *Priapulus caudatus*, de culoare roșiatică și cu lungimea de aproximativ 18 cm, este frecventă în Marea Nordului, pe fundurile de nisip, între 10 și 200 m adîncime.

2. Încrengătura Oncopoda — Oncopode

Cele trei clase cuprinse în această încrengătură, tardigradele (viermi-ursuleți), peripatidele (viermi cu gheare) și linguatulidele (viermi în formă de limbă), au fost clasificate în trecut printre artropode. Însă membrele lor prevăzute cu cîrlige nu sînt picioare articulate adevărate, ci formațiuni nesegmentate, iar acolo unde aceste formațiuni prezintă o segmentare exterioară, lipsește musculatura atît de caracteristică artropodelor, care permite mobilitatea articolelor. Astfel, putem presupune că oncopodele, la fel ca și rîmele și artropodele actuale, sînt ramuri ale trunchiului artropodelor primare care au dispărut. Pînă în prezent nu s-au putut stabili forme de legătură între celelalte două încrengături, cum s-a presupus multă vreme în privința peripatidelor. Cele trei clase de oncopode diferă între ele atît de mult, încît separarea lor s-a făcut desigur foarte de timpuriu.

1. Clasa Tardigrada — Tardigrade

Reprezentanții acestei clase (*tardigrada* înseamnă „umblă încet“, fig. 21 c) trăiesc, unii în apele mărilor, alții, permanent, în apele noastre continentale. Unele dintre aceste specii se pot găsi cu siguranță în straturile de mușchi. Lungimea lor este de 0,1 pînă la 1,2 mm. Sub microscop se poate observa corpul lor plat, care se deplasează greoi pe cele patru perechi de extremități, cu un fel de mișcare ce amintește mersul urșilor. Corpul lor este lipsit de o segmentare exterioară, însă există o segmentare interioară, marcată prin existența de fiecare parte a cinci saci ai cavității celomice. Ulterior, aceștia sînt desființați prin dispariția pereților despărțitori.

Tardigradele care trăiesc în mușchi se hrănesc cu conținutul celular al acestor plante, pe care îl sug, perforînd epiderma celulelor cu ajutorul a două stilete. Stiletele pot fi împinse înainte, în dreapta și în stînga orificiului bucal și în felul acesta sînt supte și unele mici animale conlocuitoare. Fiind adaptate la uscarea ocazională a mediului lor de viață, cum sînt de pildă mușchii din jgheaburi, multe specii de tardigrade pot trăi vreme îndelungată în stare de uscăciune. În aceste împrejurări pot suporta temperaturi înalte (pînă la 100°C) sau extrem de joase (pînă la —271°C, adică 2° deasupra zeroului absolut!), fără a suferi vreo vătămare. Pe baza acestor însușiri, una dintre cele mai frecvente specii ale Europei a primit

denumirea de *Macrobiotus hufelandi* (*macros* = mare, *bios* = viață; Hufeland era un medic care în 1796 a scris o carte cu titlul *Makrobiotika sau arta de a-și prelungi viața*). Această însușire, pe care o întîlnim nu numai la tardigrade, ci și la unele nematode și rotifere, nu este poate o întîmplare, căci toate aceste animale macrobiotice sînt ființe cu un număr constant de celule.

2. Clasa Onychophora (Peripatida) — Peripatide

Reprezentanții acestei clase, considerată multă vreme ca o clasă de tranziție între anelide și artropode, sînt animale de uscat, care seamănă cu miriapodele. Peripatidele sînt reunite în două mari familii. Una dintre ele este răspîndită în America tropicală, Africa tropicală și insulele Sonde, iar cealaltă familie — în sud-vestul Americii meridionale, Australia, Africa de sud, Ceram și Noua Guinee. Ele posedă un număr variabil de segmente, adesea foarte mare, uniforme, care poartă cîte o pereche de picioare prevăzute cu gheare (din care cauză se numesc purtătoare de gheare — *Onychophora*, fig. 21 a). Pe cap au o pereche de tentacule și cîte o pereche de maxile și papile bucale apărute în urma transformării unor segmente. În fiecare segment se află cîte o pereche de nefridii, așa cum există și la rîme. Faptul că la aceste animale există numeroase tuburi respiratorii (trahee), sub formă de fascicule, care se deschid pe suprafața corpului, a fost considerat altădată ca un indiciu al înrudirii apropiate cu artropodele. Din această cauză, peripatidele au fost denumite *Protracheata*, adică animale traheate primitive. S-a descoperit însă că aceste tuburi respiratorii, care reprezintă o consecință a adaptării la viața de uscat, s-au format absolut independent la mai multe grupuri de animale, care au trecut la viața de uscat, cum sînt păianjenii, miriapodele etc.

Cel dintîi peripatid a fost descoperit în 1826 într-o pădure din insulele Antile și s-a considerat la început ca fiind reprezentantul unei clase noi de moluște. Descoperindu-se ulterior alte exemplare în mai multe părți ale lumii, s-a apreciat că prezența picioarelor lor dispuse perechi și prevăzute cu gheare, ca și organizația lor internă i-ar apropia mai mult de viermi. Totodată, cefalizația mai evidentă, precum și respirația traheală amintesc tot atît de mult artropodele terestre. Cele mai mici specii au 14 mm lungime, iar cele mai mari — 15 cm; numărul picioarelor variază de la 14 la 43 de perechi și au culoarea violetă, verde-portocalie, cafenie sau neagră. Peripatidele trăiesc în locuri umede pe lîngă ape, sub pietre sau arbori căzuți din pădurile ecuatoriale. Se mișcă încet, alungind și scurtînd corpul ca lipitorile, fug de lumină și își caută hrana numai noaptea.

Peripatidele sînt prădători mîncăcioși. Ele își înfășoară victima în fire rezistente, vîscoase, formate dintr-un mucus, secretat de papilele bucale. Aceste fire servesc și ca arme de apărare. Cele mai multe sînt vivipare, iar formele din America de Sud își hrănesc progenitura chiar în uter prin intermediul unei placente, de care embrionul este legat printr-un cordon ombilical.

Diferențierile profunde care s-au produs în evoluția acestor animale în legătură cu aria de răspîndire extrem de vastă, precum și în general distribuția lor specială pe globul pămîntesc constituie un indiciu că ne găsim în prezența unor animale foarte vechi.

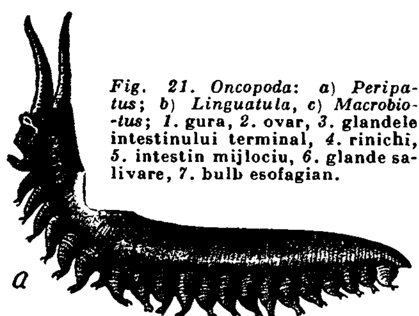


Fig. 21. Oncopoda: a) Peripatus; b) Linguatula, c) Macrobiotus; **1. gura, 2. ovar, 3. glandele intestinului terminal, 4. rinichi, 5. intestin mijlociu, 6. glande salivare, 7. bulb esofagian.**

După o fosilă de peripatid, găsită în Germania într-un bloc de rocă provenind din regiunile scandinavice, și după curioasa specie fosilă din cambrianul mijlociu, descoperită în Columbia, se deduce că acest grup a apărut încă înainte de paleozoic, aproximativ acum 500 milioane de ani.

b c 1 2 3 4 5 6 7

3. Clasa Pentastomida (Linguatulida)

Din încrengătura oncopodelor, reprezentanții pentastomatidelor (fig. 21 b) au suferit cele mai profunde transformări, datorită felului lor de viață parazitar. În stare adultă au forma unor viermi, fie plați (*Linguatula*), fie rotunzi (*Porocephalus*). Corpul lor prezintă o inelare exterioară care simulează doar segmentarea, căci în interiorul animalului aceasta este inexistentă. În jurul gurii, lipsite de maxile, se află două perechi de cîrlige. Aceste animale nesegmentate, vermiforme și parazite sînt considerate ca articulate, fiindcă larvele lor au aspect de tardigrade. Ele posedă numai două perechi de bonturi de picioare prevăzute cu gheare.

În ce privește dezvoltarea, acest proces poate fi studiat cel mai bine la *Linguatula serrata*. Reprezentanții linguatulidelor trăiesc ca paraziți în cavitatea nazală și în sinusul frontal la cîine, lup și vulpe, fără să provoace prea multe tulburări, deoarece se hrănesc mai ales cu mucozități și lichid limfatic, și nu cu sînge. Localizarea lor, de altfel rară, în creierul cîinelui poate cauza accese de furie ca în turbare. În mod obișnuit, paraziții irită mucoasa nazală provocîndu-le strănutarea, cu care ocazie ajung la exterior cantități însemnate din cele cîteva sute de mii de ouă, pe care le produce femela acestui viermișor, lung de 8—10 cm. Ouăle, care conțin deja un embrion cu cîrlige pot fi înghițite de gazdă și apoi eliminate împreună cu fecalele în mediul extern. Dacă ouăle ajung pe plante, ele sînt ingerate de unele animale ierbivore (oi, capre, iepuri-de-cîmp sau iepuri-de-casă). În intestin ies din ouă larve acariforme, prevăzute cu un ghimpe perforator la capătul anterior și cu patru bonturi de picioare. Prin perforarea peretelui intestinal, larvele intră într-un vas sanguin, de unde ajung în ficat, în ganglionii limfatici sau în alte organe. Prin mai multe năpîrliri, ele se transformă în larve apode, mari de 5—6 mm.

După cîtva timp, ele sparg capsula, producînd gazdei intermediare tulburări grave, adesea mortale, apoi se deplasează ajungînd în pleure sau în peritoneu, unde se închistează transformîndu-se în nimfe. Animalele infestate devin, desigur, foarte ușor victime ale unor animale carnivore, care se infestează la rîndul lor. Prin peretele intestinal și diafragmă, nimfele ajung în pulmoni și prin căile respiratorii pătrund apoi în sus în cavitățile nazale și în sinusuri. Omul poate fi de asemenea infestat de acești paraziți,

fie ca gazdă intermediară, fie finală. Speciile de *Porocephalus* trăiesc în țări tropicale. Gazda lor finală este un șarpe sau o pasăre, iar gazda intermediară — o maimuță sau alte mamifere, cîteodată chiar și omul, la care o infestare puternică cu acest vierme poate produce moartea.

Prin faptul că sînt lipsite de cili, au o cuticulă chitinoasă, mușchi striați, metamerie internă și cele patru apendice biarticulate, pentastomidele aparțin artropodelor. Din cauză că unele pentastomide din genul *Porocephalus* sînt parazite și la reptile, se pare că ar aparține unor forme libere foarte vechi — asemănătoare cu tardigradele sau onicoforele care au pierit, rămînînd numai formele adaptate la parazitism.

•

3. Încrengătura Arthropoda — Artropode

Încrengătura artropodelor încununează evoluția tuturor articulatelor. Segmentele lor au devenit foarte inegale. Cele anterioare s-au transformat în multe cazuri într-o extremitate cefalică. Membrele, cîte o pereche la fiecare segment, sînt divizate în articole și puse în mișcare prin mușchi, iar în regiunea capului articolele au fost adesea transformate în organe specializate pentru apucarea hranei. În interior, segmentarea corpului este marcată numai în stadiile cele mai timpurii prin apariția la fiecare segment a cîte o pereche de saci celomici care dispar însă mai tîrziu, în cursul dezvoltării. Organele de excreție apar de asemenea numai în cîteva segmente. În schimb însă, sistemul nervos scalariform, precum și musculatura longitudinală care înaintează de la o limită de segment la alta constituie mărturii ale unei segmentări interne ce se menține în permanență.

O caracteristică foarte importantă care apare la artropode este scheletul lor exterior, secretat de stratul celular al învelișului corporal și care acoperă întreg corpul, — intestinul anterior și terminal, cît și interiorul tuburilor respiratorii — cu un strat de substanță foarte rezistentă la acțiunile mecanice și chimice. Acest strat se compune dintr-o substanță caracteristică numită chitină, precum și dintr-o substanță proteică, artropodină, a cărei structură corespunde cu aceea a chitinei, astfel că ambele substanțe se pot întrepătrunde strîns. Artropodina se întărește prin tanante, contribuind în felul acesta în mod esențial la creșterea rezistenței scheletului. La raci și miriapode, prin intercalare de calciu, rezistența sporește.

Un astfel de scut corporal nu poate, desigur, să aibă o structură rigidă, deoarece nu ar permite animalului nici o mișcare. Ca și armura cavalerului medieval, se compune din scuturi izolate, tari și inele, între care se intercalează sectoare moi — articulațiile elastice. Acestea sînt apărate contra leziunilor de unele îndoituri ale scuturilor. Dar un astfel de tegument mai pune și o problemă mecanică. El nu trebuie să facă posibilă numai mișcarea animalului, ci și creșterea lui. Deoarece scheletul extern se poate întinde numai la articulații, iar o dată întins nu mai permite nici o mișcare, rezultă că el trebuie să fie din cînd în cînd înlocuit prin năpîrlire și în locul lui să apară unul nou, mai mare. După năpîrlire, animalul are o scurtă perioadă liberă în care poate să crească; acest lucru se realizează înainte de toate prin absorbție de apă sau aer pînă ce scheletul nou format se întărește. Atunci animalul începe să crească încet în noul său tegu-

ment și numai cînd scheletul se va întinde bine, intervine o nouă năpîrlire. Fenomenul se repetă în viața artropodelor în mod periodic, adesea destul de des, iar pentru unele specii la intervale constante.

1. Subîncrengătura Trilobita — Trilobiți

Trilobiții sînt artropode aparținînd perioadelor vechi ale istoriei Pămîntului — ale căror urme de existență s-au găsit în cele mai vechi straturi geologice. Ei au dispărut abia în perioada permianului (cam înainte cu 185 milioane de ani). Acești vechi locuitori ai mărilor globului pămîntesc au primit numele de trilobiți din cauza diviziunii trilobare a învelișului lor ce constă dintr-un scut cefalic care acoperă lobul cefalic, un trunchi împărțit în 2 — 42 de segmente și un lob caudal, format din contopirea mai multor segmente terminale și acoperit de un scut caudal unitar (fig. 22 a). Deoarece capul și trunchiul prezintă de fiecare parte cîte un lob lateral, în direcția transversală s-a format de asemenea o împărțire trilobară. Fiecare segment posedă o pereche de apendice și fiecare parte a corpului are un număr de perechi de picioare corespunzătoare cu numărul lor de segmente. Lobul cefalic este prevăzut totdeauna cu un număr de cinci perechi de apendice. Perechea cea mai anterioară, sub formă de organe tactile, este reprezentată de o pereche de antene, aparținînd segmentului terminal (situat în fața orificiului bucal). Cele patru perechi de apendice cefalice, care urmează după antene, cu aceeași construcție ca și restul picioarelor, poartă pe articolul lor de bază o ramificație laterală cu branhii. În trecut, această ramificație a fost confundată pe nedrept cu ramificația piciorului despicat al racului (care însă se trage din al doilea articol de bază) și din această cauză trilobiții au fost clasificați printre crustacee. Azi se știe că trilobiții sînt mult mai înrudiți cu cheliceratele.

Trilobiții, reprezentați printr-un mare număr de specii și indivizi, au populat mările geologice, ajungînd la înflorirea maximă în perioada siluriană. Cele mai multe se tîrau pe pămînt ca miriapodele; existau însă unele forme ce înotau și altele, oarbe, care trăiau în nămol. Mulți trilobiți au posedat ochi mari, „cu fațete“, iar multe forme au putut să se răsucească, ca și miriapodele.

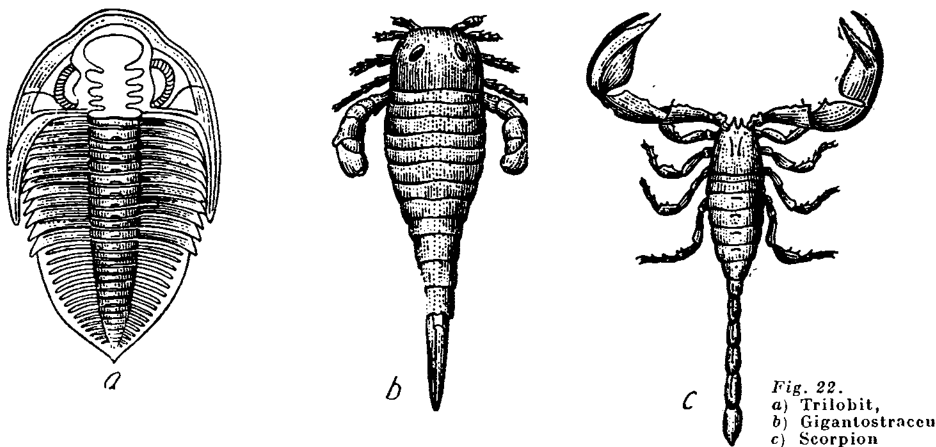


Fig. 22.
a) Trilobit,
b) Gigantostraceu
c) Scorpion

2. Subîncrengătura Chelicerata — Chelicerate

Spre deosebire de toate celelalte artropode, cheliceratele nu posedă o regiune cefalică propriu-zisă. Caracteristic pentru ele este diviziunea bipartită a corpului: o parte anterioară, cefalotoracele (prosoma) și una posterioară, abdomenul (opistosoma). Cefalotoracele este compus din șase segmente, situate dincolo de orificiul bucal, fiecare purtînd cîte o pereche de picioare. Dintre acestea, cele mai anterioare, terminate prin clești, se transformă în chelicere, ce servesc ca organe prehensile. În perioada dezvoltării, ele se plasează înaintea orificiului bucal. La formele terestre, a doua pereche de picioare — pedipalpii sau palpii maxilari — se transformă în organ tactil avînd și rol de prehensiune sau de masticare. La formele acvatice însă, pedipalpii au formă de picioare normale, la fel ca și următoarele patru perechi. Abdomenul este compus din 12 segmente propriu-zise și segmentul terminal, denumit telson. Primele dintre aceste segmente pot fi prevăzute cu picioare. La unele grupuri segmentul abdominal anterior este redus, iar al doilea segment poartă orificiul genital, care la formele primare (gigantostracee, xifosuri și scorpioni) este acoperit de un capac format din apendicele acestui segment (la unele grupuri, segmentele cele mai posterioare sînt involuate).

1. Clasa Gigantostraca — Artropode uriașe

Artropodele uriașe au trăit în timpuri străvechi. Ele au fost locuitori ai mărilor în perioada silurianului, așa cum reiese din examinarea resturilor fosile găsite în depozitele marine. În devonian apar și în apele dulci forme uriașe, lungi pînă la 3 m, care, fiind răpitoare, au fost desigur spaima peștilor în dezvoltare la acea epocă. Un caracter interesant al peștilor de atunci este învelișul, format din scuturi enorme cu care erau acoperiți și care constituia fără îndoială o adaptare ce le permitea să se apere de dușmanii lor răpitori. Este foarte verosimil că acești dușmani au fost tocmai gigantostraceele care trăiau împreună cu peștii în apele de atunci. Gigantostraceele prezintă cele mai apropiate înrudiri cu artropodele cele mai primitive, adică cu scorpionii (fig. 22 b).

2. Clasa Xiphosura — Xifosuri

Xifosurii actuali, reprezentați printr-un număr restrîns de specii, sînt rămășițele unor forme foarte numeroase ce au trăit în carbonifer, permian și jurasic, populînd regiunea ce cuprindea jumătatea sudică a coastelor Americii de Nord și care traversa Atlanticul, se întindea pe coastele europene, Insulele britanice, Europa de nord și centrală, ajungînd apoi prin Orientul Apropiat în sudul Asiei, în Indochina, Indonezia și Japonia.

Corpul acestor animale străvechi (fosile vii), care — sub forma unor specii de pe litoralul Asiei de est și al Indoneziei, precum și a unei specii de pe litoralul nord-american („*horeshoe crab*", *Limulus polyphemus*) — s-a păstrat pînă în zilele noastre, este acoperit cu două scuturi (pl. II). Primul scut, anterior, mai mare, acoperă cefalotoracele. El este în formă de semilună și posedă ochi reniformi în fațete. Al doilea scut, posterior, mai mic și în formă hexagonală, este prevăzut cu dinți și ghimpi

laterali puternici. El acoperă abdomenul, al cărui segment terminal formează un ghimpe codal lung și ascuțit. Dintre cele șapte perechi de apendice ale abdomenului, ultimele cinci servesc ca vîsle și branhii. Xifosurii trăiesc ca animale de fund în nămolul apelor de litoral, dar pot și să înoate, ținînd abdomenul în sus. În timpul reproducerii, ies la suprafață și se tîrăsc pe țărmul nisipos ca niște scuturi mobile. Ei trăiesc cu hrană animală.

Larvele limulilor arată o înrudire apropiată cu străvechile animale trilobite care, înainte de a pieri, au dat ramura xifosurilor, foarte înfloritoare în trecut, dar care a supraviețuit pînă azi numai printr-un grup, restrîns la cîteva specii.

3. Clasa Pantopoda — Pantopode

Numirea lor arată că aceste animale arhaice, puternic transformate prin modul parazitar de viață, amintesc atît miriapodele, cît și anumiți păianjeni. Din această cauză, ele au fost mai înainte clasificate cînd într-un grup, cînd în celălalt, însă înrudirea lor cu arahnidele este desigur mai mare. Întrebarea dacă trebuie considerate definitiv ca o clasă a cheliceratelor sau urmează să fie înglobate în acest sistem, ca o subîncrengătură independentă, rămîne încă fără răspuns. Numele științific *Pantopoda*, care înseamnă „numai picioare", se referă la involuția suferită de trunchi în folosul picioarelor, ceea ce constituie un fenomen unic la artropode. La pantopode, picioarele constituie aproape întreg animalul, deoarece în ele pătrund atît cecurile intestinale, cît și părți mari din glandele genitale. La masculi, după chelicerele și pedipalpii subțiri, urmează o pereche de apendice care servesc la purtarea ouălor (ovifere), precum și patru, mai rar cinci sau șase perechi de picioare ce servesc la mers. Corpul este nu numai foarte îngust, dar și puternic scurtat posterior. În partea anterioară posedă un rostru cu ajutorul căruia unele rup polipii coloniilor pe care trăiesc, iar altele sug actiniile. La mari adîncimi marine, ele sînt paraziți ai spongierilor. Larvele se dezvoltă adesea în număr mai mare în corpul polipilor, sugîndu-le substanțele din interior. Sînt destul de frecvente în Marea Nordului unde sînt reprezentate prin: păianjenul-miriapod de coaste (*Pycnogonium littorale*), cu picioare groase și păianjenul-rac (*Nymphon gracile*), cu corpul zvelt.

4. Clasa Arachnida — Arahnide

Această clasă cuprinde cheliceratele octopode, fără antene și fără aripi, care au cucerit de timpuriu uscatul. Ele respiră cu ajutorul traheelor (tuburi respiratorii) sau prin piele. În majoritatea cazurilor, trăiesc ca animale răpitoare. În istoria dezvoltării lor filogenetice predomină tendința de a se șterge caracterul articulat prin concreșterea segmentelor și prin involuția segmentelor dinspre partea posterioară.

1. Ordinul Scorpiones — Scorpioni

Caracteristic în forma exterioară a scorpionilor este faptul că primele șapte segmente abdominale, mai late, formează preabdomenul, iar ultimele șase sînt îngustate formînd astfel o coadă (postabdomenul), al cărei articol

terminal este transformat într-un ghimpe cu venin. Palpii lor maxilari sînt dezvoltați și terminați, ca și chelicerele, printr-un cleşte cu două degete. (fig. 22 c) Scorpionii trăiesc în ținuturile calde, chiar ecuatoriale, dar și în jurul Mediteranei de unde ajung pînă în părțile sudice ale Europei centrale și în R.P. Romînă.

Cel mai mare scorpion și cel mai periculos pentru om și animale este scorpionul-imperial (*Euscorpius imperator*), lung de 18—20 cm. El trăiește în deșerturile și în pădurile ecuatoriale și intertropicale. Despre specia *Butus occitanus* din jurul Mediteranei și din sudul Franței și estul Europei se spune că înțepătura ei este chiar mortală pentru copii. Scorpionul-european (*Euscorpius europaeus*), numai de 6 cm lungime, este răspîndit în țările din jurul Mediteranei, iar cel mai mic, scorpionul-carpatin (*Euscorpius carpaticus*), lung numai de 3—4 cm, ajunge și în pădurile Munților Carpați din R.P. Romînă. În general, scorpionii trăiesc în găurile din nisipul deșerturilor, în păduri, sub pietre sau în lemnul putred, în găurile din ziduri și în alte ascunzișuri întunecoase similare. Deoarece au nevoie de căldură, pătrund adesea, cum este cazul scorpionilor mediteraneeni, în locuințele oamenilor unde se ascund în pături, haine și încălțăminte, prilejuindu-le adeseori multe neplăceri. Ei înțeapă omul sau animalele atunci cînd acestea, în mod neprevăzut, trec prin locurile unde stau ascunși și-i tulbură.

În astfel de momente, scorpionul întrebuințează ghimpele său cu venin ca armă de apărare și înțepătura, foarte dureroasă, produce adesea inflamații locale, paralizii, febră, amețeli, vomitări și cîteodată chiar moartea.

Veninul scorpionilor are aceleași însușiri ca și acela al șarpelui cobra. În cantitate de 1 mg omoară un cîine de 15—20 kg.

În timpul expedițiilor nocturne, cînd ei vînează păianjeni și insecte, ghimpele cu venin servește ca armă de vînătoare. Animalul fuge cu această ocazie foarte repede și cu multă iscusință, cîteodată lateral și înapoi, ține coada în sus și înainte peste spate apucînd, cu pedipalpii care se termină prin foarfece puternice, tot ce se poate prinde din animalul vînat. Victima, care se zbate în foarfecele scorpionului, este ridicată și doborîtă printr-o înțepătură sigură. După cîteva convulsii, victima moare. Apoi este dusă spre gură și consumată.

După cum știa încă Aristotel, scorpionii nasc pui. În primele săptămîni acești pui, de culoare deschisă și cu carapace moale, se adună în jurul mamei și pe ea, fără ca să se poată vedea dacă se hrănesc cu ceva. O mamă de scorpioni, acoperită pe toate părțile corpului de cei 20—50 de pui ai ei, oferă o priveliște ciudată. Despre nici un alt artropod nu s-au povestit în antichitate atît de multe și variate fabule, ca despre scorpioni. Este foarte răspîndită povestea că un scorpion înconjurat de un cerc de jeratic preferă să se omoare cu ghimpele său veninos decît să moară din cauza focului. Această poveste nu a fost însă confirmată de realitate.

2. Ordinul Pedipalpi

Pedipalpii se caracterizează prin existența a patru perechi de picioare de mers, dintre care prima pereche, cea mai anterioară, este mult alungită sau transformată în filamente lungi. Partea posterioară, de obicei filiformă, alungită, este lipsită de un ac de venin. Cele trei subordine ale pedipalpilor, și anume *Uropygi*, *Amblypygi* și *Palpigradi*, sînt privite astăzi ca ordine

independente. Toţi reprezentanţii acestor subordine trăiesc în ţinuturile calde şi tropicale, vînează victimele în timpul nopţii şi sînt inofensivi pentru om. În Europa trăieşte numai *Koennenia mirabilis*, o specie aproape microscopică şi foarte fină, care face parte dintre palpigradii propriu-zişi. Această specie a fost găsită în Italia şi Franţa, iar în Germania este posibil să fi trecut neobservată. Keneniile trăiesc ascunse uneori în vizuini, alteori în straturile profunde de frunziş şi humus ale solului. La extremitatea posterioară a corpului lor se află un filament codal ce apare ca un şir de mărgăritare. Ele se hrănesc cu ouăle altor artropode, mai mici, care trăiesc în sol.

3. Ordinul Ricinulei

Sînt pedipalpi grosolani, de talie mică, cu un înveliş rugos din chitină foarte tare. Sînt lipsiţi de ochi, iar cefalotoracele prezintă o prelungire anterioară (cuculus) care acoperă piesele bucale. Se deplasează încet, pipăind terenul cu picioarele dinainte. Au trăit deja în perioada carboniferă, înainte cu peste 210 milioane de ani. Din acest ordin sărac, cuprinzînd numai o familie, trăieşte în prezent în Africa de vest (Guinea şi Camerunul) genul *Ricinoidei*, cu şase specii. În America, în Texas şi în ţinutul Amazoanelor, trăieşte un alt gen, *Cryptocellus*, cu nouă specii. O astfel de răspîndire, în regiuni oarecum lipsite de graniţă naturală şi îndepărtate între ele, cum am văzut încă la *Peripatus* şi *Xiphosura*, trebuie privită ca un semn că acest ordin pe cale de dispariţie reprezintă un grup de animale foarte vechi.

4. Ordinul Pseudoscorpiones — Scorpioni-falşi

Pseudoscorpionii au aspect de scorpioni mici, cu glandă de venin, dar lipsiţi de apendicele codal îngustat. Cercetarea mai exactă a acestor animale pune în evidenţă elemente ce-i deosebesc de scorpionii adevăraţi. Astfel, chelicerele prezintă cleşti mici, pe cînd pedipalpii (ca la scorpionii adevăraţi) au cleşti mari, de apucare. Respiraţia se face prin două perechi de trahee care se termină pe faţa ventrală, pe cînd la scorpioni, pe partea ventrală se află patru perechi de orificii respiratorii care duc la pulmoni. Intestinul nu înaintează drept (ca la scorpionii adevăraţi), ci formează o ansă înainte de intestinul terminal, lărgit în formă de sac. În afară de aceasta, pseudoscorpionii au glande sericigene, care se deschid pe partea ventrală a celui de-al doilea segment abdominal.

Dintre numeroasele specii, care există şi în Germania, ca şi în alte ţări din Europa, scorpionul-de-cărţi (*Chelifer cancroides*) trăieşte sub scoarţa arborilor, în cuiburile de păsări, în case vechi, între cărţi prăfuite şi în cutiile cu colecţii de insecte, urmărind aici păduchii-de-praf (*Liposcelidae*) şi diverşi acarieni. El se mişcă atît înapoi, cît şi lateral cu aceeaşi uşurinţă ca şi înainte. Scorpionul-de-cărţi are doi ochi, pe cînd molia-scorpion, *Chermes cimicoides*, în formă de ploşniţă, în general asemănătoare cu specia precedentă, este oarbă. Trăieşte în natura liberă, sub muşchi şi scoarţa copacilor. Pe de altă parte, speciile din genul *Obisium* posedă patru ochi. Pseudoscorpionii se prind cîteodată cu cleştii lor mari de muşte şi alte insecte zburătoare şi în felul acesta se lasă transportaţi la distanţe mari, ajungînd şi

în stupii de albine, unde sînt folositori prin faptul că distrug larvele și insectele dăunătoare pentru albine. Este interesant că pseudoscorpionii nu numai că prind victima lor cu chelicerele, dar totodată o și rănesc. Substanțele hrănitoare din corpul victimei sînt dizolvate în cavitatea bucală a scorpionului și apoi înghițite, iar resturile rămase nedizolvate sîntevacuate prin mișcări de dute-vino ale palpilor mandibulari.

5. Ordinul Solifuges — Solifugi

Solifugii sînt păianjeni de mărime mijlocie sau mare, prevăzuți cu peri lungi, chitinoși, cu palpi mandibulari enormi și palpi maxilari de aceeași mărime, terminați prin ventuze. Astfel, palpii servesc ca organe prehensile și de fixare. Prima pereche de picioare de mers servește în special ca organe de palpare. Aceste animale trăiesc cu predilecție în pustiurile din Lumea Veche și Nouă. Ele poartă, nu pe nedrept, numele de „solifuge" (care fug de soare) fiindcă vînează, ce e drept noaptea la lumina lămpilor ceea ce le promite o pradă bogată în insecte. Totuși ele vînează și ziua. În America de Sud și în Spania ele se numesc *aranas del sol*, adică păianjeni de soare. Se pare că poveștile, răspîndite încă de pe timpul lui Aelian și Pliniu, despre acțiunea vătămătoare a mușcăturii lor sînt adevărate, deoarece solifugii pot mușca foarte puternic. Nu sînt însă veninoși. Este adevărat că sînt foarte prădalnici și speciile mai mari atacă chiar broaște-rîioase, șopîrle și păsări mici. Astfel, *Galeodes arabs* descoperă victima după mișcările ei, o prinde rapid cu chelicerele și pedipalpii, o imobilizează, o sfărîmă și varsă peste ea sucurile lor digestive. După ce le-au sfărîmat puternic, ei absorb cu rostrul substanțele nutritive, dizolvate cu ajutorul sucurilor secretate. Printre speciile din sudul Europei cităm *Galeodes araneoides* și *Rhynipus furcichelis*, care ajunge pînă în Balcani.

6. Ordinul Opiliones (Phalangides) — Păianjeni-piciorong

Opilionidele posedă un corp ovalar, mic, cu cefalotoracele neseparat de abdomen. Chelicerele mici se termină prin clești, iar pedipalipii sînt simpli. La speciile noastre indigene ei sînt foarte lungi și subțiri. Prinse de un dușman, picioarele se desprind de sub coapsele groase, dar continuă să execute încă multă vreme mișcări ritmice. O asemenea „autotomie" servește animalelor ca protecție în contra urmăritorilor, deoarece piciorul desprins, prin mișcările sale, îl derutează pe dușman, permițînd ca între timp opilionul să fugă cu cele șapte picioare rămase. Aceste animale, cum este păianjenul-cu-picioroange comun (*Phalangium opilio*), pot fi observate pretutindeni în timpul zilei chiar și în orașele mari, în colțurile întunecoase ale caselor, precum și afară, în aer liber, pe iarbă, în arbori și pe ziduri nu prea ascunse, șezînd sau mișcîndu-se alene ca pe picioroange. Ele trăiesc mai ales pe contul altor artropode, se mulțumesc însă, spre deosebire de alte arahnide, cu cadavrele lor. Ele pot să înghită și părți solide de hrană. Ca și alte artropode cu picioarele lungi, ele execută adesea cu corpul lor mișcări ritmice îndelungate. Opilionidele își depun ouăle în pămînt cu ajutorul unui lung ovipozitor. Unele specii de dimensiuni mici,

2—3 mm, ca *Siro duricornis*, trăiesc în peşteri iar *Obidiosus amplochelis*, de 1,8 mm, cu maxilipalpii foarte mari, trăieşte în pădurile umede ale Americii de Sud.

7. Ordinul Aranea — Păianjeni

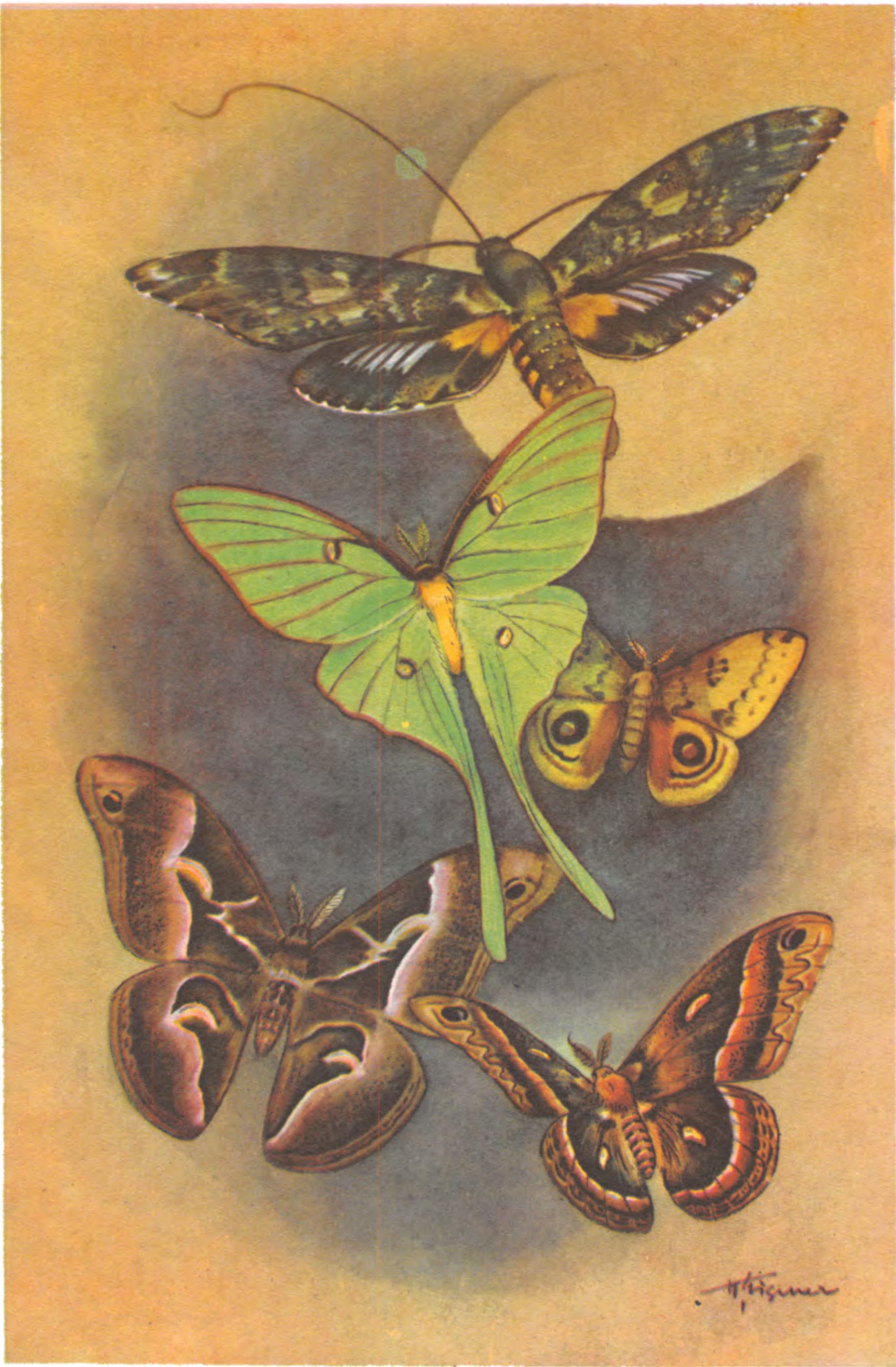
Morfologia externă a acestor animale, adesea pe nedrept desconsiderate (foto 3), este cunoscută de toată lumea. În urma contopirii segmentelor, nu se poate recunoaşte vreo segmentare, nici în partea anterioară şi nici în cea posterioară, însă cele două sectoare principale, cefalotoracele şi abdomenul, sînt bine distincte între ele.

Conformaţia generală a corpului prezintă oarecare potrivire cu mediul. Păianjenii care trăiesc în locurile umede au corpul mai voluminos, cu picioarele scurte şi groase, cu un cefalotorace bombat mult şi înclinat anterior, astfel că ochii sînt îndreptaţi înainte şi cuticula de pe corp este mai moale. Vederea lor este mai slabă. Cei care trăiesc în terenuri uscate au o cuticulă tare şi cu spini pentru a-i feri de uscăciune, ochii lor sînt mari şi cu posibilităţi de vedere la distanţă, iar picioarele, lungi şi subţiri, le permit o deplasare rapidă afară din galerii.

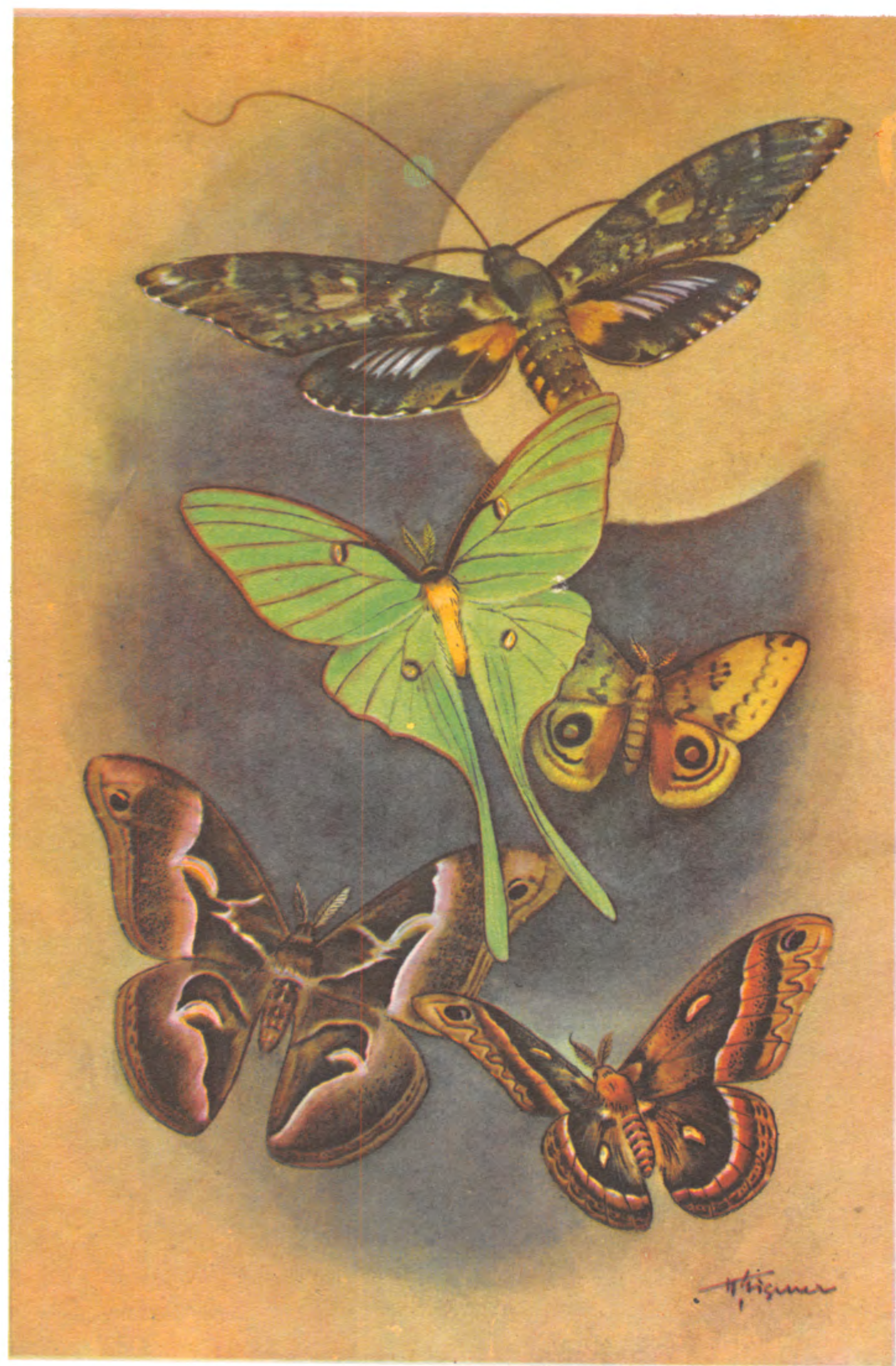
Pe partea superioară a cefalotoracelui se află ochii simpli, în cele mai dese cazuri în număr de opt. Numărul, poziţia, mărimea şi direcţia lor formează semne distinctive importante pentru diversele familii. Chelicerele constau dintr-un articol bazal, puternic, avînd pe partea interioară un şanţ, precum şi dintr-un articol terminal, în formă de gheară. Acest articol este perforat terminîndu-se, ca şi dintele cu venin al şarpelui, cu o glandă veninoasă. Pielea omului poate să fie străpunsă de muşcăturile unui număr mic de păianjeni, iar cantităţile de venin (suficiente pentru uciderea animalelor ce formează prada păianjenilor) sînt de obicei prea mici ca să devină periculoase pentru om. La noi numai *Chiracanthus punctorium*, un păianjen verde de pajişti, a cărui pînză deasă se poate vedea adesea pe spicele gramineelor, este în stare ca prin muşcătura lui să producă o intoxicaţie mai puternică. În regiunile mediteraneene trăiesc însă mai multe specii de păianjeni veninoşi. Astfel, este cunoscută specia de păianjen, din sudul Italiei, *Lycosa tarentula*, lung de 4 cm, cu patru ochi mai mari şi alţi numeroşi ochi, mai mici, dispuşi pe mai multe rînduri. Despre muşcătura acestui păianjen se zice că ar determina pe oameni să danseze tarantela. Păianjenii numiţi în sudul Franţei *malmignatte*, şi întîlniţi şi în sudul U.R.S.S., unde se numesc *karacurt*, aparţin genului *Latrodectes*; sînt păianjeni mici, pînă la 1 cm, cu corpul negru ca smoala. Cei din specia *L. tredecimguttatus* prezintă 13 pete roşii. Aceşti păianjeni, mai mult sedentari, stau sub pietre sau în tufişurile din regiunea de stepă şi atacă vitele, cămilele şi oamenii. În anumite regiuni de pe Volga inferioară, ei sînt atît de numeroşi, încît înţepăturile au un caracter epidemic. Un păianjen din regiunile noastre este *Trochosa singoriensis*, care se înrudeşte cu licosidele amintite mai înainte. Este lung pînă la 2 cm, are corpul păros, cenuşiu-negru,

PLANŞA III ORTOPTERE ŞI ŞVABI. De sus în jos: călugăriţa-chinezească (*Tenodera sinensis*) frunza-rătăcitoare (*Pulchriphyllum binoculata*), floarea-dracului (*Idolum diabolicum*), lăcusta-stîngace (*Romalea microptera*), lăcusta-baghetă uriaşă (*Cyphocrania gigas*).









catifelat. Trăiește pe cîmpii, mai mult pe cele cultivate, în găuri făcute adînc în pămînt. Nu se cunoaşte nici un accident toxic produs de acest păianjen, deși adesea copiii se joacă cu el scoţîndu-l din pămînt cu cocoloașe de ceară. Este consumat de cîini și porci fără a fi nociv. Pericolul, și acela nu prea serios, pe care îl prezintă unii păianjeni, în special cîțiva din țările tropicale, nu ar trebui să constituie un motiv pentru persecutarea tuturor păianjenilor, care în manifestările lor biologice prezintă atît de multe aspecte interesante.

Lifistiidele, păianjenii cei mai primitivi de astăzi, sînt reprezentați numai prin nouă specii în Asia orientală. Pe abdomenul lor se mai observă încă o segmentare clară. Păianjenii tetrapulmonați, cu două perechi de pulmoni, prezintă de asemenea un aspect primitiv, cu o regiune abdominală segmentată. Din acest grup face parte cea mai cunoscută familie, aceea a păianjenilor-de-păsări. (*Theraphosidae*). Păianjenii din această familie, adesea giganți, contrar numelui lor, se hrănesc cu insecte mari și nevertebrate mici, dar vînează uneori și păsări.

Un astfel de păianjen este *Avicularia avicularia*, lung de 8—8,5 cm, cu corpul abundent păros, care trăiește în regiunile tropicale ale Americii Centrale și de Sud și în India. Mușcătura lui produce tulburări mortale pentru rozătoarele mici.

Puține specii trăiesc pe copaci și în arbuşti, cele mai multe în găuri de ziduri, în acoperișurile caselor, sub pietre sau ganguri subterane. Ei caut cu mare dibăcie să scape de urmăritori, apărîndu-se cu ghearele de la chelicere prevăzute cu venin. Mușcătura este adesea periculoasă și pentru om, iar mușcătura speciei de migala-americană (*Phormictopus*) este cîteodată mortală. Rude absolut inofensive ale păianjenilor-de-păsări care trăiesc la noi sînt trei specii ale genului *Atypus*, cel mai frecvent fiind *Atypus affinis*, obișnuit în pădurile de pin. Acest păianjen lung de numai 7 mm, dar ale cărui femele ajung la lungimea de 1—1,5 cm (fără chelicerele mari), își construiește în solul pădurii o locuință în forma unui canal care poate să ajungă pînă la 0,5 m lungime. La suprafața pămîntului locuința este prelungită cu un canal de ieșire, lung de 6—12 cm. Dacă peste acest canal fuge un animal care poate fi vînat, adică o insectă sau un miriapod, atunci păianjenul îi înfige imediat în corp, prin peretele de mătase al canalului, ghearele chelicerelor cu venin, apoi apucă victima și o consumă. Mai tîrziu, își repară canalul de ieșire deteriorat. Spre deosebire de alți păianjeni superiori, la speciile descrise, viața este foarte lungă. Ei ajung să trăiască șapte pînă la opt ani. Femelele își petrec viața în canalul de päienjeniș, pe cînd masculii umblă liberi, în căutarea femelelor.

Păianjenii menționați pînă în prezent aparțin grupului *Orthognatae* (păianjenii cu mandibule drepte). La aceștia articolele bazale ale chelicerelor sînt îndreptate înainte, iar ghearele cu venin se aplică pe partea ventrală și a articolului bazal, deci nu față în față pe latura internă. Astfel se petrec lucrurile la *Labidognatae* (păianjeni cu maxile-clești), la care articolele bazale ale chelicerelor sînt îndreptate în jos și ghearele cu venin se aplică

PLANȘA IV FLUTURI. De sus în jos și de la stînga la dreapta: fluturele uriaș (*Cocythius anthaenus*), fluturele-lună (*Actias luna*), fluturele Jo (*Hyperchiria Jo*), fluturele ailantus (*Phylosamia cynthia*), fluturele-de-mătase american (*Samia cecropia*).

pe latura internă, deci față în față. Ultimii posedă numai perechea pulmonară anterioară, iar în locul celei posterioare posedă trahee. Din grupul labidognatelor fac parte, în afară de *Atypus* — deja menționat, toți păianjenii noștri indigeni.

Activitatea păianjenilor producători de fire este unul dintre elementele cele mai caracteristice din viața lor. De aceea, înainte de toate, vom analiza mai amănunțit organele păianjenilor, și anume glandele lor sericigene. Ele se deschid prin așa-numitele papile filiere provenite prin transformarea articolelor apendicelor 4 și 5 abdominale (păstrate azi numai la lifistiidele din Asia orientală, după cum s-a arătat mai sus); fiecare segment posedă o pereche de papile intero-anterioare și o pereche extero-posterioare, adică patru perechi în total. Deja la lifistiide se observă tendința ca cele anterioare să se contopească între ele, iar printre labidognate acestea s-au păstrat încă la unele familii sub forma unei plăci mici, centrale, de chitină, care posedă două cîmpuri minuscule cu pori (cribelum). Este vorba de orificiile de ieșire ale substanței care produce firele lipicioase. Păianjenii care posedă un asemenea organ se reunesc sub denumirea de *Cribellatae*. Ei prezintă pe penultimul articol al ultimei perechi de picioare un pieptene, numit calamistrum format din peri încovoiați, cu care scot firele lipicioase din cribelum.

Dacă privim un fir de capturare sub microscop, atunci vedem două fire axiale puternice, care provin din papilele filiere posterioare și sînt acoperite cu substanță lipicioasă. Pe firele axiale se observă o pereche de firișoare foarte fine, puternic răsucite, care provin din cribelum. Ele împiedică formarea substanței lipicioase în picături, cum se observă pe firele de prehensie ale altor păianjeni (*Ecribellatae*).

Firele de păianjen folosesc, în cele mai multe cazuri, la formarea unui cocon pentru ouă (foto. 4). Sub protecția coconului se maturează ouăle și tot aici stau cîtva timp și păianjenii tineri după ieșirea lor din ouă. Sînt cunoscuți coconii rotunzi, pe care încă din luna mai femelele păianjenilor-lupi (*Lycosa*) îi tîrîie după ele pe solul pădurii. Coconul cu picior al genului *Agroteca* are, în prima dimineață după formarea sa, aspectul unei cupe de vin atîrnate, iar a doua zi se transformă într-un bulgăre neînsemnat de pămînt. Această transformare se datorește faptului că în a doua noapte femela-mamă transportă neîncetat bucățelele de pămînt la formația suspendată cam la jumătate de metru deasupra solului, pentru ca în felul acesta să o mascheze. Coconul conține o cameră superioară pentru ouă și o cameră inferioară, ce servește progeniturii drept locuință. Coconii păianjenului-viespe (*Argiope bruenichi*) au aspect de baloane; sînt mari iar la exterior sînt acoperiți cu o pînză de forma hîrtiei (foto. 4). Această specie era odinioară destul de rară în Germania, deoarece trăiește mai mult în regiunile sudice. Actualmente este răspîndită și spre nord. Astfel, prietenii naturii pot găsi pretutindeni în stare liberă coconi de cele mai diverse forme și culori, suspendați pe plante sau ascunși pe pietre sau sub coaja copacilor.

În afară de aceasta, orice păianjen își întrebuințează capacitatea sa de a toarce în orice împrejurare și produce fără încetare un fir. Dacă păianjenul vrea să facă un pod peste o prăpastie, el lasă să atîrne un fir ce flutură liber în bătaia vîntului, pînă ce se prinde undeva de o ramură de copac. El folosește acest fir ca pod. Dacă păianjenul vrea să se lase ceva mai jos, atunci

produce pur și simplu mai mult fir în partea posterioară, astfel că podul se prelungește și atîrnă în jos. Pe un fir păianjenul poate să coboare de pe copaci, dar și să se întoarcă de la jumătatea drumului. Firele servesc de asemenea animalelor tinere, permițîndu-le ca, după ce au părăsit coconul, să cutreiere distanțe mai mari. În acest scop, animalele tinere se urcă în punctul cel mai ridicat al locului lor de așezare, ridică în sus abdomenul cu papilele de tors în așa fel, încît par a sta pe cap. Atunci fac să iasă un fir din papilele lor de tors și dacă acesta a ajuns la o anumită lungime, vîntul duce păianjenul tînăr, împreună cu barca sa aeriană, pînă ce firul se prinde undeva și păianjenul strămutat poate din nou să se fixeze. Cîteodată, o asemenea călătorie ajunge foarte departe: astfel, Darwin a observat că mii de păianjeni roșcați și mici au ajuns pe o corabie aflată la o distanță de 60 de mile marine (111 km) de la țărm.

Pentru a nu fi condamnat însă la călătorii aeriene perpetue, păianjenul posedă un mijloc foarte simplu de a se reîntoarce pe pămînt. E suficient ca să se urce pe firul său și, cu această ocazie, să-l răsucească cu picioarele sub forma unui ghemușor alb, pentru a ajunge iarăși pe pămînt. Aceste fire și ghemulețe, care în timpul toamnei sînt duse de vînt, reprezintă „vara babelor", pe care o cunoaștem cu toții. Ne putem face o idee despre numărul micilor pasageri aerieni, dacă numărăm exemplarele prinse pe inelul lipicios de protecție aplicat pe arborii noștri fructiferi. Migrațiile de toamnă efectuate de păianjenii tineri împiedică ca numeroșii urmași ai unei singure femele să se încaiere la locul lor de naștere. Astfel, aceste exemplare tinere sînt încredințate vîntului, care populează cu ele noi regiuni de vînătoare.

Formațiunile confecționate din fire servesc păianjenilor și ca locuință, uneori temporară, alteori definitivă, așa cum am descris-o la *Atypus*. Cele mai interesante construcții de locuit le confecționează păianjenul-de-apă (*Argyroneta aquatica*), care își toarce sub apă un adevărat clopot de scafandru. Păianjenul aduce aer sub un tavan orizontal alcătuit din fire astfel că formațiunea se umflă ca un clopot. De aici, locuitorul acestei case pornește la vînătoare, tot aici are loc nunta, și progenitura își petrece prima perioadă de viață. În șanțuri, mlaștini și lacuri, care prezintă o bogată vegetație și faună de animale mici, putem observa destul de frecvent și la noi acest păianjen, care poate fi ușor recunoscut după picăturile de apă lucioase, care înconjură abdomenul.

La cea mai înaltă perfecțiune ajung formațiunile de păienjeniș servind ca plase de prins prada. Cu toții cunoaștem plasele artistice, ca niște voaluri, confecționate de păianjenii cu rețea în formă de roată (*Argiopidae*), păianjenul-cu-cruce (*Aranea diadema*), păianjenul-viespe (*Argiope bruennichii*), precum și de păianjenii cu patru maxile (*Tetragnathidae*), printre care se numără păianjenii-țesători de pînză întinsă (*Tetragnatha*). Dacă privim mai atent o asemenea plasă, vedem că ea este înconjurată de fire marginale în formă de cerc, de la care, în funcție de specie, înaintează spre centru 18—60 de spițe. Centrul, sau bucșa roții, constituie la multe specii locul de fixare al păianjenului. La alte specii, care stau la periferia pînzei, păianjenul proiectează de la centru un fir „de semnalizare" pînă la ascunzișul său. Puțin mai departe de bucșă, începe spirala regulată a firelor de prehensie (care la *Ecribellatae* sînt acoperite cu picături lipicioase). Construirea unei asemenea plase începe înainte de toate cu întinderea firului

marginal după principiul de pod descris mai sus. După confecţionarea întregului fir marginal şi a spiţelor, se aplică din interior spre exterior o spirală auxiliară, pe care păianjenul se deplasează cu ocazia confecţionării firelor de prehensie. Acest lucru se face din exterior spre interior. Cu această ocazie, spirala auxiliară, de care nu mai este nevoie, se demontează. Construcţia plasei se repetă zilnic sau cel puţin o dată la cîteva zile, după o formă foarte strictă, care variază de la specie la specie, dar care se respectă în interiorul speciei. Ea se execută ca rezultat al unor acţiuni individuale (separate), pe care animalul tînăr nu trebuie să le înveţe, deoarece le cunoaşte din naştere, ca deprindere preluată de la strămoşi. Berland scrie foarte just că păianjenul, construindu-şi plasa, nu are un merit mai mare decît acela al unui cristal care-şi formează structura sa regulată.

Construcţiile de plase în formă de roată nu sînt însă unicele dispozitive de prindere ale păianjenilor. Fiecare cunoaşte plasa de tavan, atît de neplăcută pentru gospodinele noastre, pe care o confecţionează păianjenul-de-casă (*Tegenaria domestica*). Această plasă, sub formă de pîlnie, este un loc de ascunziş pentru păianjenul care stă la pîndă. Păianjenul-de-casă stă pe suprafaţa superioară a acestei formaţiuni, pe cînd păianjenii-de-baldachin (*Linyphia*), ale căror plase lucesc în dimineţile de vară pe tufişurile cu rouă, stau pe partea inferioară a plasei. Ei întind peste plasă fire de cursă şi ucid prin plasă insectele care se împiedică de fire. Păianjenii sferici (*Theridiidae*) îşi construiesc o plasă de vînătoare sub formă de acoperiş, de la care atîrnă o mulţime de fire de prehensie, prevăzute cu picături de lipici, care însă sînt foarte slab fixate de pămînt. Astfel, un animal-victimă care fuge pe pămînt şi se lipeşte de aceste fire, poate să fie tras în sus de către păianjen, care îl fixează apoi de acoperiş, unde îl imobilizează stropindu-l cu lipici. Fixarea victimei este definitivă cînd, în urma mişcărilor sale de apărare,lipiciul se întinde sub formă de fire şi apoi se întăreşte. Prin urmare, ca şi construcţia plaselor, tot atît de variată este şi metoda după care animalele-victime, după ce cad în cursă, sînt imobilizate şi ucise.

Foarte variată este de asemenea comportarea păianjenilor cu ocazia împerecherii. De cele mai multe ori, masculul este un partener mai mic de statură şi întîlnirea cu soţia, mai voluminoasă şi flămîndă, constituie adesea pentru soţul-păianjen un joc periculos. Alături de plăcerile conjugale se numără şi neplăcerea de a fi consumat. De aceea masculii de tetragnatide imobilizează femela apucînd-o de chelicere cu chelicerele lor mari, iar cei de *Xystiens* priponesc picioarele dinainte ale femelei legîndu-le de sol cu fire de mătase. Masculii de *Pisaura*, specie comună în Europa, oferă o muscă proaspătă femelei înainte de împreunare.

La păianjenii-de-apă, la care masculul este mai mare decît femela, ambele sexe trăiesc în convieţuire paşnică. Comportarea celor doi parteneri înainte şi după copulaţie, care a fost studiată de U. Gerhardt, variază de la o specie la alta. În felul acesta, păianjenii oferă celor care, fără idei preconcepute, doresc să pătrundă în secretele felului lor de viaţă o mulţime de particularităţi extrem de interesante. De altfel, din punct de vedere al comportării se constată la păianjeni o diversitate mare de forme de adaptare. Chiar păianjenii-migale din tribul *Aganapius* închid galeria ce şi-o construiesc în pămînt cu un capac legat cu un fir de mătase care le semnalează apropierea prăzii. Păianjenii care trăiesc în locuri cu hrană abundentă îşi sapă

o galerie la suprafață și apucă prada fără să iasă afară, iar în locuri uscate, unde hrana este mai rară, ei adună rămurele de plante pe care le așază radiar la gura galeriei legîndu-le cu fire de mătase. Dacă o insectă trece pe o ramură, păianjenul avizat iese imediat și atacă prada.

Păianjenii știu să se ferească de inundații construindu-și la gura galeriei un capac. Cei din terenurile umede își fac un capac solid din pămînt. Cei care trăiesc în aceleași locuri însă, sub frunziș și ramuri, construiesc un capac din fragmente vegetale legate cu fire de mătase. Alții, care aleargă mult pe afară, lasă gaura deschisă cînd sînt duși după pradă, dar o închid cu capacul cînd se retrag în galerie.

8. Ordinul Acari — Acarieni

Ținînd seama de forma și felul lor de viață, acarienii formează o lume foarte variată, dar, din cauza dimensiunilor microscopice cercetarea acestora se află încă la începutul ei. Puține specii ajung la o mărime ce permite a fi descoperiți cu ochiul liber de un observator neinstruit. Mulți dintre acarieni apar ca grămezi informe, ori în număr extrem de mare de indivizi, uniți prin simbioză și care se mișcă ca un strat de pulbere pe anumite produse vegetale, mai ales dintre acelea ce se înmagazinează ca alimente sau în scopuri industriale. Dar chiar numai din aceste motive acarienii merită atenția noastră, interesul crește și mai mult, prin aceea că mulți reprezentanți ai acestui ordin trăiesc ca paraziți pe om și pe animale domestice, periclitîndu-le sănătatea atît direct, cît și ca transmițători de boli. Pe de altă parte, ei oferă biologilor un teren de cercetare încă neexplorat prin varietatea adaptărilor lor la cele mai diferite biotopuri. Chiar și sistematica lor, care constituie baza oricărei cercetări ecologice, se află încă la începutul ei.

În anul 1953, Wharton relata următoarele asupra acestui grup: în anul 1952 a apărut prima oară o cheie de determinare referitoare la mai mult de 200 de familii de acarieni cunoscuți pînă atunci (circa 9 000) — deci aproximativ 5%, din speciile cunoscute realmente. Numărul lor ar trebui așadar să fie între 180—900 de mii de specii. Astfel, totalul speciilor cunoscute ca existente pe pămînt ar fi aproximativ de un milion. (Numărul de specii în regnul animal este apreciat în prezent ca fiind de un milion și jumătate). Numai numărul speciilor aparținînd familiei *Trombiculidae* a crescut de la 3 (în anul 1900) la 517 specii (în anul 1952), și, dacă interesul pentru aceste animale va mai dura, este de așteptat o creștere continuă pînă la 2 000—3 000 de specii. Acest interes se datorește faptului că paraziții ce fac parte din această familie sînt agenți patogeni atît pentru om, cît și pentru animalele domestice. La alte familii, care nu au aceeași importanță, există desigur același raport numeric între speciile cunoscute și cele necunoscute, dar va fi fără îndoială nevoie de mult timp pentru ca acestea din urmă să fie descoperite. Studiul acarienilor satisface din punct de vedere estetic și pe microscopicianul-amator datorită bogăției lor de forme și numai dimensiunile lor neînsemnate explică de ce colecționarii nu le acordă același interes ca și coleopterelor și fluturilor.

Acarienii se deosebesc de păianjeni prin dimensiunile lor cu mult mai mici, prin aspectul exterior și prin aceea că cefalotoracele nu este distinct de abdomen. Există cîteodată, între perechea a 2-a și a 3-a de picioare, o

proeminență situată cu mult mai anterior. Piesele bucale au o structură care variază foarte mult după cum ele servesc la mușcat sau la supt. Picioarele sînt de obicei (ca la păianjen) în număr de opt, la unii acarieni însă numai în număr de patru. Aproape întotdeauna larvele ies din ou cu trei perechi de picioare, în timp ce perechea a patra se ivește abia la prima năpîrlire. Nici un caracter morfologic exterior nu are însă la acarieni o valoare generală, căci din cauza varietății lor enorme, pentru fiecare regulă se găsește și o excepție.

În legătură cu primele două subordine ale acarienilor, vom aminti aici doar faptul, că speciile din subord. *Notostigmata* prezintă încă o segmentare pronunțată și că, printre speciile foarte mari din subord. *Holothyroidea*, specia *Holothyrus braueri*, care trăiește în insulele Seychelles, este periculoasă prin mușcăturile sale. Cu mult mai bogat în specii decît aceste două subordine este al treilea subordin, *Parasitiformes*, care cuprinde formele parazite. Din prima supracohortă (cohorta este o categorie sistematică între subordin și familie), *Mesostigmata*, fac parte, între alții, acei acarieni pe care îi găsim pe orice gîndac-de-bălegar din pădure (*Geotrupes*). Întreg subordinul respectiv a fost numit după acest acarian (*Parasitus coleoptratorum*). În realitate însă, această specie nu este de loc parazită, ci se hrănește cu viermi filiformi, rîme mici (*Enchytreae*) și larve de insecte din pămînt, uneori și cu materii organice putrezite. Nimfa este aceea care asigură biotopul favorabil pentru ea și pentru propășirea urmașilor ei, deoarece ea trăiește fixată pe gîndacii care frecventează locurile corespunzătoare. Faptul că în acest subordin se găsesc paraziți adevărați ni-l demonstrează păduchii-de-găină și de șobolani din familia *Gamassidae*. Păduchii comuni ai găinilor *Dermanyssus gallinae*, mici sub 1 mm, gălbui-roșiatici și cu picioarele lungi, au un rostru terminal lung, în formă de cui. Ei invadează cotețele de găini, porumbei și alte păsări și, fiind foarte prolifici, se înmulțesc masiv, așa că acoperă într-un strat continuu, ca piperul pisat, pereții și mobilierul cotețelor. În timpul zilei stau ascunși prin crăpături sau în locurile întunecoase și numai în timpul nopții atacă violent păsările. Din cauza lor, păsările își caută alte locuri de dormit — prin poduri și mai ales prin arbori.

Specia *Dermanyssus hirundinis*, mai mare, avînd lungimea de 1,2—1,4 mm, cu corpul colorat cenușiu-violaceu, trăiește în cuiburile rîndunelelor.

Distrugerea ascunzișurilor acestor paraziți, prin stropirea adăposturilor cu var sau cu substanțe insecticide — D.D.T., H.C.H. etc. — ori întreruperea circulației paraziților prin ridicarea scărilor care duc la locurile de așezare a păsărilor, constituie remedii eficiente. Accesul spre cotețe poate fi întrerupt și prin ungerea scărilor cu petrol și săpun de crezol.

Reprezentanții celei de-a doua supracohorte, și anume căpușele (*Ixodoidea*), au o viață pur parazitară. Căpușele sînt acarieni mari, turtiți, cu un tegument chitinos foarte tare, avînd aspectul de piele tăbăcită. Căpușele-cu-scut (*Ixodidae*) ce se recunosc după aparatul lor de înțepat în formă de rostru îndreptat înainte, sînt reprezentate la noi înainte de toate prin obișnuita căpușă *Ixodes ricinus*, al cărui corp, de culoare cafenie, este la mascul de 2,5 mm și la femelă de 4 mm. Cînd însă femela a supt sînge de pe un animal și este plină, atunci volumul ei crește ajungînd pînă la 10 mm. Abdomenul este cenușiu, umflat și gîtuit la mijloc, ca o boabă de ricin — de unde provine și numele speciei. Ca adulte, aceste căpușe atacă cele mai diferite mamifere domestice și sălbatice, precum și omul. Ca și la alte specii de căpușe, din

ou iese pe sol o larvă cu șase picioare, care se hrănește sugînd sînge de la mici vertebrate, mamifere, păsări și reptile. Prin năpîrlire se transformă într-o nimfă cu opt picioare. Aceasta așteaptă din nou pe frunze sau ramuri de plante, pînă ce reușește să se prindă de un mamifer mai mare sau de om, unde continuă să sugă sînge. După a doua năpîrlire, femela, care acum a devenit adultă, își caută o nouă gazdă unde continuă să sugă sînge și are loc procesul de maturare a ouălor. Necesitatea de a-și schimba gazda de trei ori pe an reduce în mod natural șansele individului de a ajunge la reproducție. Aceasta se compensează însă pentru specie prin numărul relativ foarte mare de ouă (2 400—3 200 de femelă). Aceste animale mai beneficiază de avantajul că pot suporta perioade lungi de inaniție (larvele și nimfele aproximativ cîte 1, 1/2 ani, femelele aproximativ 2, 1/2 ani). Pentru a produce un număr atît de mare de ouă, femela are desigur nevoie de o cantitate însemnată de hrană, de aceea femela suge atîta sînge încît se umflă pînă ajunge, după cum am arătat, la mărimea unei boabe mari de ricin. Unii reprezentanți ai ixodidelor, care de obicei trăiesc în regiuni mai călduroase, au ajuns totuși în Germania și în celelalte țări din Europa. Astfel sînt căpușele din genurile *Haemaphysalis*, *Dermacentor* și *Rhipicephalus*, iar în părțile sudice ale Europei și în R.P.Romînă, se găsesc în plus și căpușe din genurile *Hyaloma* și *Boophilus*. Vom cita cele mai importante specii dintre aceste căpușe. *Hyalomma plumbeus* este cea mai mare căpușă; cînd este plină de sînge ajunge la 20—29 mm lungime și 15 mm grosime. Corpul este oval, alungit, mai îngust anterior, cu un rostru scurt și cu palpii cilindrici. Este răspîndită mai mult în regiunile mediteraneene ale Europei ajungînd și în R.P. Romînă. Specia asemănătoare, *Hyalomma dromedarii* (= *H. aegiptium*), se găsește ca larvă mai mult pe gîtul broaștelor-țestoase, pe arici și pe hîrciogi. Ca adult, atacă diferite mamifere, în special cămila, boul, calul, oaia. La specia *Rhipicephalus bursa*, femela, ceva mai mică, ajunge la 17 mm lungime, are rostrul scurt iar baza hexagonală și palpii turtiți. Este, de asemenea, o căpușă a Africii, dar ajunge în Europa centrală pînă în Germania. Trăiește mai mult în regiunile de stepă. Specia asemănătoare, *R. sanguineus*, trăiește mai mult pe cîini, găsindu-se frecvent și în cotețele lor, dar atacă adesea și omul. Este răspîndită pe toate continentele. Căpușa care are scutul cu un desen în rețea, *Dermacentor marginatus*, este aproape de aceeași mărime ca și căpușa precedentă; are rostrul scurt, cu baza dreptunghiulară și palpii scurți și groși. Este tot o căpușă sudică ce ajunge pînă în Europa centrală, trăind în special în regiunile umede, pe văile rîurilor. Căpușa *Haemaphysalis punctata*, la care femela sătulă ajunge la 16—17 mm lungime, cu rostrul scurt și gros și palpii foarte scurți, are o arie geografică foarte mare și se întinde în Europa pînă în părțile scandinave. *Boophylus calcaratus*, de aceeași mărime, are corpul păros și rostrul scurt, cu baza hexagonală. Este o căpușă de regiuni calde. O găsim mai mult în pădurile de stepă, dar lipsește în regiunile uscate și secetoase. Ajunge în R.P. Romînă numai pînă în Dobrogea și, pe o fîșie îngustă, în lungul Dunării pînă în Banat. Toate aceste căpușe prezintă un anumit pericol mai întîi prin intoxicația produsă de înțepătură. Veninul injectat are aceleași însușiri ca acela al șerpilor și poate produce paralizie ascendentă la animale și la om. Căpușele mari sînt însă și transmițătoare a unei serii de babesii patogene la animale. Ele transmit de asemenea la om richetsia febrei Quensland, numită și febra Q, precum și alte richetsii patogene. Transmi-

terea acestor germeni se face biologic, ei suferind în corpul căpușelor o evoluție ciclică. De cele mai multe ori, germenii, ca hemosporidiile și richetsiile, au o dezvoltare îndelungată și în acest caz transmiterea este ereditară. Prin ouă, germenii trec de la femelele adulte la generațiile următoare. În cazul special al richetsiilor, parazitismul la căpușe poate fi permanent. De obicei, trecerea pe animale a acestor richetsii se face în primul rînd de la căpușe la animalele sălbatice și invers, formîndu-se ceea ce se cheamă focarele naturale de infecție. Deoarece aici omul poate interveni mai greu, boala nu poate fi stinsă și constituie un pericol permanent pentru om și animalele domestice care intră în zona animalelor sălbatice. Unii germeni patogeni, paraziți permanenți ai căpușelor, cînd trec pe animale pot fi la început inofensivi, dar noul lor mediu de parazitism poate să le mărească virulența. În acest caz, germenii respectivi, pînă acum necunoscuți de medicină, devin patogeni pentru om sau animale. Astfel se explică și apariția unor boli noi.

Căpușele fără scut (cu pielea moale) (*Argasidae*), care au rostrul de înțepat situat pe partea ventrală, sînt reprezentate în Europa centrală prin căpușa-porumbeilor, *Argas reflexus*, care atacă și omul, iar în părțile sudice și în R.P. Romînă — și prin *Argas persicus*, ruda ei meridională.

Aceste căpușe, care invadează cotețele păsărilor ținute în condiții neigienice, trăiesc ziua ascunse în crăpăturile pereților și ale mobilierului iar noaptea ies la atacul păsărilor. Femelele lor sătule depun 50—80 de ouă și din ele ies larvele care trec și stau în permanență pe păsări cu rostrul adînc înfipt în piele. Trecerea lor în stare nimfală se face după o năpîrlire. După ce — prin atacul nocturn — se satură de sînge, și în urma unei alte năpîrliri. trec în stare adultă, Pe lîngă temuta boală spirochetoza, căpușele argaside mai transmit la păsări unele hemosporidioze produse de toxoplasme și anaplasme. Alte căpușe argaside, din genul *Ornithodoros*, mai voluminoase, fără ochi și cu corpul oval, mai alungit, sînt periculoase și pentru om, fiind transmițătoare ale spirochetelor de febre recurente. O singură specie, *Ornithodorosos lahorensis* a depășit arealul tropical african al celorlalte căpușe ajungînd în regiunea mediteraneană pînă în Macedonia, adusă de păsările călătoare. Atacă omul și diferite mamifere, în special oile, cărora le transmite, la fel ca și celelalte căpușe, hemosporidii, tripanosome și richetsii. Speciile din genul *Ornithodoros* sînt periculoase și pentru om, transmițînd spirochetele patogene ale diferitelor febre recurente. Cînd vreo căpușă se află înfiptă în piele pe corpul nostru, trebuie să ne ferim să o scoatem cu forța, deoarece piesele bucale prevăzute cu cîrlige pot să se desfacă ușor, să rămînă în piele și să provoace inflamații. Se poate provoca desprinderea căpușei umectînd locul cu ulei sau, mai simplu, apropiind capătul aprins al unei țigări, fără a atinge căpușa.

În cel de-al patrulea subordin, *Trombidiformes*, se cuprind, pe lîngă multe alte specii, căpușa-catifelată (*Trombidium holosericeum*), care poate fi întîlnită în primăvară pe toate drumurile. Prin mărimea ei — pînă la 4 mm și culoarea ei roșie-intensă, este cea mai interesantă căpușă din regiunile noastre. Spre deosebire de trombiculide, ea este inofensivă pentru om. Larva roșie, cu șase picioare, a căpușei de toamnă, (*Trombicula autumnalis*), de la noi este parazită pe pielea mamiferelor. Provoacă boala de mure, rîia de recoltă sau usturimea, care este o eczemă frecvent observată după muncile de grădinărie sau de recoltare a cerealelor. Eczema se termină doar

după năpîrlirea larvelor parazitare şi transformarea acestora în nimfe neparazitare. În Japonia, aceste căpuşe sînt mai periculoase, fiindcă prin înţepătura lor transmit agentul patogen al febrei fluviale japoneze.

Numărul dăunătorilor din acest subordin este mare. Unele forme au suferit puternice transformări morfologice. Printre acestea, cităm în special acarienii din genul *Demodex*, dintre care specia *D. foliculorum* este foarte frecventă la om, dar neobservată, pe cînd la cîine, specia *D. canis* provoacă o rîie zisă demodectică, care de cele mai multe ori este mortală. Corespunzător cu locul lor de trai (pielea acoperită cu păr), aceşti paraziţi, mai mici de 0,5 mm, au o formă îngustă şi foarte alungită, iar picioarele apar numai ca nişte bonturi scurte.

Aceşti acarieni se dezvoltă şi depun ouăle în bulbul folicular al părului şi în glandele sebacee, din care cauză părul este expulzat şi pielea rămîne goală, îngroşată şi cu numeroase abcese din care iese un puroi urît mirositor.

În această categorie de paraziţi există şi duşmani periculoşi ai plantelor, şi anume acarienii care ţes o pînză (*Tetranychidae*), numiţi de popor „paianjeni-roşii“, ce produc pagube mai ales în pomicultură şi cultura cînepii. Ei sug partea inferioară a frunzelor, o acoperă cu o ţesătură fină şi depun sub ea un mare număr de ouă sferice, de culoare roşie-portocalie lucioasă. Prin combaterea modernă a dăunătorilor cu substanţe toxice de contact, numărul acestor paraziţi nu a scăzut, ci, din contra, a crescut, deoarece prin această metodă de combatere se distrug principalii lor duşmani: micile ploşniţe răpitoare şi buburuzele.

Micul păianjen roşu, *Tetranychus urticae*, de 0,2—0,5 mm lungime, galben-portocaliu ori roşu, este polifag şi atacă peste 100 de specii de plante de cultură trecînd de la unele la altele, ori dintr-o grădină în alta cu vîntul, cu păsările, cu alte insecte sau prin migraţie proprie. Viţa-de-vie, bumbacul, hameiul, castraveţii, pomii fructiferi şi plantele de seră suferă foarte mult din cauza atacului lor. Frunzele înţepate se înroşesc şi, deşi atacul se produce la începutul verii, întreg lanul devine roşu ca şi cum ar fi în toamnă. Aceşti păianjeni se combat prin distrugerea resturilor vegetale atacate, prin arătura de toamnă şi prin tratamente chimice (insecticide))

Cine are ocazia să analizeze fauna din alimentele stricate va găsi acolo, pe lîngă larvele unor fluturi mici, şi o mulţime de acarieni de putregai, precum şi alţi acarieni mari, puternici, care trăiesc o viaţă de răpitori pe seama celorlalţi consumatori de putregai. Printre aceştia se află cîteodată şi *Pediculoides ventricosus*, din familia *Tarsoneimidae*. Aceştia au corpul globulos, de un sfert de milimetru în diametru şi cu un şanţ despărţitor între cefalotorace şi abdomen; femelele se pot recunoaşte uşor după abdomenul umflat şi diform. În această parte a corpului animalului, peste 200 de urmaşi îşi continuă dezvoltarea pînă la maturitate. Din ansamblul progeniturii, la fiecare 30 de indivizi, doar unul este mascul. Mai mulţi fii nu ar constitui tocmai o fericire pentru animalul-mamă, căci, după naştere, ei se fixează ca paraziţi pe mama lor, o sug şi aşteaptă naşterea unei surori. Imediat ce apare una în orificul genital, unul din fraţi se prezintă, o ajută să iasă şi se împerechează cu ea. Femelele nasc urmaşi şi fără împerechere, dar în acest caz toţi sînt masculi. La fel ca şi la albine şi multe dintre rotifere, din ouăle nefecundate ies masculi iar din cele fecundate femele. Aceşti acarieni pot deveni neplăcuţi prin aceea că pătrund în ceafa muncitorilor care cară saci cu făină, provocîndu-le o mîncărime ca de

rîie. Dușmani temuți ai albinelor noastre sînt acarienii-de-albine (*Acarapis woodi*), care trăiesc în traheele mari din toracele albinei, pe care le transformă la interior în cruste. Rudele lor cele mai apropiate, care abia pot fi deosebite de aceștia după formă, trăiesc ca acarieni dorsali, cervicali și abdominali numai pe corpul albinei, fiind de altfel inofensivi. Parazitismul acarienilor traheali este recent. Adaptările reciproce între gazdă și parazit sînt din această cauză încă imperfecte, de aceea invazia reprezintă adesea o catastrofă pentru roiul de albine sau chiar pentru prisăci întregi.

Din grupul trombidiformelor fac parte, în fine, și acarienii de apă (*Hydracarina*), caracterizați prin exemplare adesea destul de mari, de culoare pestriță, care s-au adaptat la viața acvatică. Ei nu formează o unitate sistematică propriu-zisă, deoarece au luat naștere separat în cuprinsul ordinului pe două sau poate și mai multe căi. Larvele de hidracarieni trăiesc ca paraziți pe alte animale acvatice și uneori părăsesc apa și le întîlnim pe insecte terestre, care le transportă deseori la distanțe mari.

Subordinul 5 este format de *Sarcoptiformes*, care își trag numele de la agentul patogen al rîiei (*Sarcoptes scabiae*, azi numit *Acarus siro*).

Descoperirea acestui acarian are o istorie foarte interesantă. Medicul arab Avenzoar a scris încă din secolul al XII-lea că rîia s-ar datora unui animalcul și existența acestuia a fost admisă, așa cum se vede din scrierile lui Redi, pînă în secolul al XVII-lea. S-a dat în această vreme și un desen al parazitului, căruia în 1758 Linné ia dat numele de *Acarus humanus subcutaneus*. Medicii însă, nereușind să vadă parazitul, au negat existența sa, astfel că în anul 1812, cînd farmacistul francez Gales a pretins că poate să arate acest acarian a fost considerat șarlatan. Medicii francezi au continuat multă vreme să considere parazitul rîiei ca o invenție a naturaliștilor pînă cînd în anul 1834 studentul corsican Renucci a făcut dovada existenței parazitului, extrăgîndu-l cu acul din pielea unui om rîios, așa cum de altfel se practica în mod curent de populația corsicană. Acarienii de rîie, zisă sarcoptică, globuloși, cu un diametru sub o jumătate de milimetru, au un rostru pătrat, picioarele dinainte nu întrec rostrul iar cele dinapoi nu ajung la limita posterioară a abdomenului. Ei formează în pielea omului canale liniare cu ridicături, sub care înaintează cîte un șanț prin care circulă paraziții. Aici trăiesc masculii, femelele nefecundate și puii, pe cînd femelele mature își construiesc în piele canale mai lungi pe care nu le părăsesc și unde își depun ouăle. Numai rareori la om, rîia devine crustoasă, în timp ce la mamiferele infestate aceasta este o regulă. Agenții patogeni ai rîiei la animale nu sînt decît varietăți ale acarienilor de rîie ai omului adaptați la viață în pielea diverselor animale cum ar fi calul, oaia, vitele, iepurii-de-casă, cîinii, vulpile etc. Paraziții animalelor pot însă să trăiască și în pielea omului, unde provoacă o rîie la fel de gravă. Alți acarieni din genurile *Psoroptes*, *Chorioptes* și *Otodectes* produc de asemenea fenomenele de rîie la cal, oaie, capră, iepure-de-casă, vulpe, cîine, pisică, jder. Ei nu fac galerii în piele, ci formează o crustă sub care trăiesc și se înmulțesc.

Acarienii din genul *Psoroptes* sînt mai mari, trecînd de o jumătate de milimetru, au rostrul mai lung și conic, iar picioarele lungi depășesc înainte rostrul și înapoi marginea corpului. Specia principală este a parazitului calului (*Psoroptes equi*), ale cărei varietăți sînt parazite aproape la toate celelalte mamifere. Varietatea *ovis* produce o rîie foarte gravă la ovine iar varietatea *cuniculi* trăiește în conductul auditiv al iepurelui producînd tulburări serioase.

Un alt gen *Chorioptes* cuprinde acarieni cu corpul oval, ceva mai mare decît 1/4 mm, cu rostrul conic, destul de lat la bază și cu picioarele lungi, întrecînd rostrul și marginea posterioară a abdomenului. La masculi, abdomenul prezintă două smocuri lungi de peri. Specia *Chorioptes bovis* produce o rîie a cozii și a părții inferioare a corpului la bovine. Din genul *Otodectes*, care se aseamănă cu *Chorioptes*, specia *Otodectes cinotis* produce o rîie în urechi la cîini. Pe păsări se află două specii de acarieni din genul *Cnemidocoptes*, cu corpul globulos și picioarele foarte scurte. Acarul de rîie al picioarelor (*Cnemidocoptes mutans*) se dezvoltă sub crustele pielii la picioarele găinilor și ale curcilor; prin înțepături, ei produc unele straturi de cruste spongioase. Specia *C. laevis* se dezvoltă pe piele făcînd să cadă penele, de unde și numele de rîie golașă. Numărul acarienilor din acest ordin, paraziți pe păsări este extrem de mare, cu forme destul de curioase; unii dintre ei nu se mulțumesc să-și petreacă viața în piele sau pe piele, ci pătrund chiar în organele interne.

Specia *Laminossioptes cysticola*, cu corpul ca o bobiță alungită, măsurînd 1/4 mm și cu picioare foarte scurte, intră adînc sub piele la găini și porumbei formînd niște chiști vizibili cu ochiul liber și care se observă numai atunci cînd se jupoaie pielea. Acarienii paraziți ai sacilor aerieni (*Cytodites nudus*), cu corpul globulos și cu picioarele mai lungi, invadează căile respiratorii și sacii aerieni la păsările galinacee. Ordinul mai cuprinde și un mare număr de acarieni neparazitari, dintre care unii sînt foarte supărători prin aceea că invadează casele de locuit și cămările cu provizii. Acarianul-de-făină (*Tyroglyphus farinae*) se dezvoltă în făină stricată.

Acest acarian de 0,5 mm, alungit și cu un șanț despărțitor între cefalotorace și abdomen, trăiește în uruiala de cereale și făina stricată. Aici ei sînt ușor transportați pe picioarele păsărilor, pe corpul insectelor și mai ales prin blana șoarecilor și a șobolanilor. La animalele hrănite cu astfel de produse, acarienii pot produce invazii în gură, în urechi și pe piele. Iepurii și șoarecii din crescătoriile laboratoarelor pot în special suferi din cauza atacului lor.

Acarianul-de-fructe (*Carpoglyphus lactis*) trăiește în fructe uscate, acarianul-de-cartofi (*Rhizoglyphus echinopus*), în cartofi putrezi și în bulbi de flori, iar acarianul-de-brînză (*Tyrolichus casei*) trăiește cîteodată în brînză. Acesta din urmă este cultivat în mod special în Germania și întrebuințat pentru prepararea așa-numitei „brînze de Altenburg", o specialitate foarte mult apreciată de cunoscători. Foarte neplăcută este prezența acarianului domestic (*Glyciphagus domesticus*), care trăiește în ieslele grajdurilor, în podurile cu fîn, în saltelele cu iarbă-de-mare și în mobila tapisată din încăperile umede. Acești acarieni nu se hrănesc cu umplutura tapiseriei, care pentru ei este indigestă, ci cu ciupercile de mucegai, care se dezvoltă în această umezeală. Prin aerisire și expunerea mobilelor la soare, adică după suprimarea completă a cauzei primordiale — umezeala din camere — , prezența lor poate fi complet înlăturată. Unii acarieni dau naștere, în evoluția lor, la forme migratoare, prevăzute cu ventuze puternice, sau forme fără picioare și cuticula groasă ce-i apără în contra intemperiilor externe. Prin cele două generații, răspîndirea acestor animale este asigurată.

La acarienii din subordinul *Sarcoptiformes*, care trăiesc parțial parazitar, parțial liber, se adaugă un grup denumit acarieni-cu-corn (*Oribatidae*). Aceste animale, cu forme variate, au de obicei culoarea închisă, sînt prevăzute cu un scut puternic și se hrănesc cu ciuperci și resturi vegetale în stare de putrefacție, populînd de multe ori într-un număr enorm straturile superioare

ale solului, umplute de asemenea cu resturi. Prin înmulțirea lor și ca prelucrătoare ale solului, ele au desigur un rol însemnat în economia naturii.

Unii acarieni-de-pășune din familiile *Carabodidae* și *Galumnidae* sînt transmițători ai teniilor *Anoplocefalidae* la cai, vite, oi și iepuri.

Animalele ierbivore parazitate elimină pe pășune, o dată cu baliga, și oncosferele teniilor. Acestea, ingerînd resturile de baligă, înghit și oncosferele care în corpul lor dau larve mici, criptocistice. Vitele se infestează la rîndul lor consumînd acarienii o dată cu ierburile de pe pășune.

Al 6-lea subordin este format de acarienii ce produc gale (*Tetrapodili)*, acarieni mici, alungiți, de structură simplă și care au numai două perechi de picioare. Ei seamănă foarte mult unii cu alții, însă galele pe care le provoacă pe plantele parazitate sînt variate. Astfel, genul *Eriophyes* (din familia *Erophyidae*) conține cîteva sute de specii, care provoacă boala vărsatului (ciupitului) la peri, viță-de-vie și nuc; de asemenea, mai produc unele formațiuni mici, roșii pe frunzele de arțari-de-munte și de salcie.

Acarianul care produce bășicarea sau vărsatul viței-de-vie (*Eriophies vitis*) este atît de mic, încît cu greu poate fi văzut cu ochiul liber. Prin înțeparea frunzelor se produc umflături mici, pîsloase în formă de gogoși. Gogoșile produse de unele specii de *Eriophyes* pe tamariscul din Maroc servesc la obținerea taninului care este elaborat în așa cantitate, încît constituie peste jumătate din greutatea galelor.

3. Subîncrengătura Mandibulata — Artropode cu mandibule

Dacă comparăm segmentele cefalice la artropode, atunci vom observa existența a cel puțin trei tipuri structurale. Trilobiții au avut o regiune cefalică, un cap cu patru perechi de apendice bucale și cu o pereche de antene. Cheliceratele sînt lipsite de un sector cefalic propriu-zis, iar la crustacee, miriapode și insecte, care vor fi tratate în paginile ce urmează, sectorul cefalic nu numai că este totdeauna prezent, dar este construit la toate după același principiu.

În fața orificiului bucal se află o pereche de antene; primul segment care urmează după orificiul bucal este prevăzut de asemenea cu o astfel de pereche de antene. După poziția lui, el trebuie să corespundă la chelicerate cu segmentul chelicerelor. Atît la raci, cît și la miriapode și insecte urmează apoi un alt segment pe care se află o pereche de mandibule puternice. Grupul întreg a fost denumit *Mandibulata* după aceste apendice atît de caracteristice. După mandibule urmează încă alte două perechi de apendice ale capului, și anume două perechi de maxile, dintre care a doua pereche poartă cîteodată denumirea de labiu, fiindcă piesele se contopesc la mijloc. Apendicele cefalice, în afară de antenele 1, situate în fața orificiului bucal, sînt deci următoarele: antenele 2, mandibulele, maxilele 1 și maxilele 2 (labiu). Întrebarea dacă antenele 1 sînt apendice adevărate și dacă înaintea orificiului bucal pot să existe în general segmente adevărate (ceea ce pare verosimil dacă ținem seama de sacii celomici existenți în această regiune) este încă deschisă și de aceea nu ne vom ocupa de ea. Pe baza existenței sau lipsei celei de-a doua perechi de antene, încrengătura mandibulatelor se împarte în două supraclase: *Diantennata*, cu două perechi de antene (crustacee) și *Antennata*, cu o pereche de antene (miriapode și insecte).

1. Supraclasa Diantennata — Artropode cu două perechi de antene
Clasă unică: Crustacea — Crustacee

Crustaceele constituie o clasă de artropode bine definită, fiind caracterizată nu numai, așa cum arată numele, prin învelișul lor chitinos, tare (care formează o crustă) și prin cele două perechi de antene, dar și prin structura particulară a apendicelor corpului lor. Din al doilea articol bazal al picioarelor prevăzute cu șapte articole pornește, pe partea externă, o ramură supli-

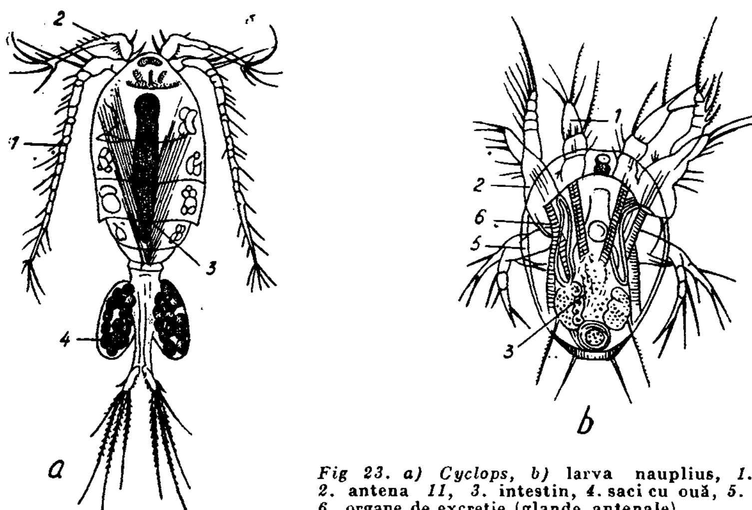


Fig 23. a) Cyclops, b) larva nauplius, 1. antena *I*, 2. antena *II*, 3. intestin, 4. saci cu ouă, 5. mandibulă, 6, organe de excreție (glande antenale).

mentară, astfel că fiecare picior poartă denumirea de „picior bifurcat sau biramat" și apare compus dintr-o ramură externă—exopoditul—și una internă — endopoditul. Numai prima pereche de antene, a cărei identificare cu picioarele este încă discutată, nu este bifurcată, iar alte picioare pot cîteodată să devină ulterior (prin involuția exopoditului) din nou uniramate.

Deși tendința spre contopirea segmentelor nu este atît de pronunțată la crustacee ca la arahnide, totuși segmentele cefalice se contopesc nu numai între ele, ci, de cele mai multe ori, unele dintre ele se contopesc cu segmentele toracice următoare, formînd un sector unic — cefalotoracic. Cu această ocazie, membrele toracice preiau și ele sarcina de apucare și sfărîmare a hranei, devenind „picioare maxile" (maxilipede). Adeseori partea dorsală formată din segmentele contopite ale regiunilor cefalice și toracice formează în direcția lateroposterioară o îndoitură care acoperă corpul și pe care o numim „scut sau carapace". Dintre organele senzoriale, deosebit de dezvoltați sînt cei doi ochi compuși, pe lîngă care se dezvoltă uneori la larve cîte un ochi simplu, nepereche, ochiul nauplian. Pe antene există mai întîi organe senzoriale chimice și organe tactile, și cîteodată organe ale simțului de echilibru. La crustacee, ca și la toate celelalte articulate, nu se mai dezvoltă o larvă trocoforă liberă, înotătoare, nesegmentată. Larva crustaceelor, numită nauplius, părăsește oul fiind încă de la început articulată, posedînd, în afara primei perechi de antene deja formate, segmentele și apendicele celei de-a doua perechi de antene și ale mandibulelor (fig. 23 b).

În privința organizării interne a crustaceelor, vom aminti tubul digestiv, care este în general drept și ale cărui porțiuni anterioară și posterioară, provenite din foița embrionară externă, sînt căptușite cu un strat de chitină. Intestinul mediu, format din foița embrionară internă, este adeseori scurt și prevăzut în general cu evaginări, care nu sînt altceva decît glande ale intestinului mijlociu cu funcția de secreție a fermenților digestivi și de absorbție a hranei dizolvate. Organele de excreție (nefridiile), care primordial se dezvoltă pe fiecare segment, se pot constata la crustacee numai pe segmentele antenei II și ale maxilei II. Ele sînt lipsite de o pîlnie ciliată, celulele ciliate respective fiind absente în general la artropode. La nauplius lipsește al doilea segment maxilar iar perechea anterioară de organe, „glandele antenale", constituie organul de excreție. Aceste glande sînt foarte răspîndite la crustaceele superioare. Glandele maxilare sau „testacee" se observă, în schimb, mai ales la crustaceele inferioare. Crustaceele sînt animale aproape exclusiv acvatice, răspîndite pe tot globul pămîntesc, atît în mări cît și în apele dulci. Respirația lor se face de obicei prin branhii. La formele mici, respirația se face și prin tegumentul corpului. La crustaceele terestre, foarte numeroase, se observă adaptări speciale în legătură cu modificarea condițiilor de mediu.

Clasificăm crustaceele în crustacee inferioare (*Entomostraca*), cu un număr foarte variat de segmente, crustacee superioare (*Malacostraca*), cu un număr fix de segmente, și crustacee foliacee (*Phyllostraca*). Acesta constituie un grup redus de crustacee vechi, care au supraviețuit numai sub forma unor specii izolate și unesc celelalte două subclase.

1. Subclasa Entomostraca — Crustacee inferioare

1. Ordinul Phyllopoda — Crustacee cu picioare foliacee

Crustaceele cu picioare foliacee sînt cele mai primitive din toate crustaceele care mai trăiesc în prezent. Acest lucru se referă mai ales la primul subordin *Euphyllopoda*, ale căror urme fosile se găsesc deja în straturile din cambrian cu o vechime de peste 440 de milioane de ani. Unele dintre ele sînt în parte lipsite de carapace (*Chirocephalus*, *Branchipus* și *Artemia*), și în parte posedă o carapace mare, dorsală (*Lepidurus* și *Triops*), sau o pereche de carapace laterale (*Limnadia*). Numeroasele lor picioare de înot sînt foliacee și poartă pe ele branhii. În apele actuale, dominate de insecte răpitoare terestre și de pești, acești supraviețuitori ai unei epoci apuse nu se pot menține și din această cauză și-au ales ca loc de trai apele în care lipsesc dușmanii lor naturali, insectele, peștii. Speciile cu o carapace unică (*Lepidurus apus* și *Triops cancriformis*), ca și speciile fără carapace (*Chirocephalus grubei* și *Branchipus schaefferi*), se găsesc în apele formate din topirea zăpezilor și care se usucă mai tîrziu. Ouăle unor specii pot sta uscate mai mulți ani. *Limnadia lenticularis*, cu două carapace, trăiește în băltoace mai mari de vară, care de asemenea persistă numai scurtă vreme. Aici nu se poate forma o faună bogată de insecte iar peștii lipsesc întotdeauna. Crustaceul-de-sare (*Artemia salina*) trăiește în schimb în apele sărate, cu o concentrație atît de mare, încît rămîne singur în aceste ape, împreună cu alte cîteva animale, adaptate în aceeași direcție. *Artemia* spre deosebire de *Branchipus* posedă o furcă foarte mică și cu puțini peri chitinoși la extremitatea posterioară a

corpului. La exemplarele de *Artemia* transportate în apă dulce furca se dezvoltă şi se acoperă cu peri chitinoşi devenind foarte asemănătoare cu *Branchipus*. Acest lucru a fost observat de Schuman şi Revici în anul 1871 cînd, rupîndu-se digul despărţitor dintre o mlaştină sărată şi un lac şi apa îndulcindu-se, artemiile au devenit asemănătoare branchipiilor. Artemia prezintă unele particularităţi şi în privinţa înmulţirii. În natură se deosebesc mai multe rase geografice; printre acestea, una din sudul Europei la care masculii şi femelele sînt în număr egal.La unele dintre rasele nordice masculii sînt foarte rari. Kozubocvici a găsit un mascul la Cracovia iar Siebold 79 de masculi în Germania. Acest fenomen de distribuţie geografică a masculilor a fost numit de zoologul francez Vandel „spanandrie geografică". În raza unde masculii lipsesc sau sînt foarte rari, are loc o dezvoltare partenogenetică. Atît la *Branchipus*, cît şi la *Artemia*, trăind în mlaştini temporare, ouăle lor embrionate pot traversa perioada de uscăciune fără a evolua şi îşi reiau dezvoltarea cînd mlaştinile sînt din nou acoperite cu apă. Este uimitor cu ce constanţă şi-au păstrat aceşti puţini supravieţuitori ai unor timpuri trecute forma realizată de cei cîţiva reprezentanţi actuali ai lor. Crustaceul *Triops*, din perioada triasică, se aseamănă, în toate amănuntele structurale, atît de perfect cu *Triops cancriformis* din zilele noastre, încît trebuie clasificat în aceeaşi specie, deşi a trăit înainte cu 150 de milioane de ani. În acelaşi timp trebuie luat în considerare şi faptul că la aceste animale (cu ouă care pot dura ani de zile) numărul generaţiilor din cursul unui anumit timp este mult mai mic ca la speciile de animale care trec în fiecare an prin mai multe generaţii. Acest lucru se întîmplă la puricii-de-apă sau dafnii (*Cladocera*), care formează al doilea subordin.

Cladocerele sînt mai bine specializate şi adaptate la condiţiile de existenţă din diferite bazine acvatice. Din corpul prevăzut cu o carapace cu două valve iese la exterior capul boltit, care la unele specii prezintă un cioc (foto. 5), la altele este prelungit în formă de coif. Cea de-a doua pereche de antene formează organe mari, ramificate, de vîslit, cu ajutorul cărora cladocerele se deplasează în apă prin salturi, ca puricii. Antenele din prima pereche rămîn în schimb mici şi sînt presărate cu peri senzoriali. Numărul perechilor de picioare este de patru pînă la şase, în cele mai multe cazuri cinci. La majoritatea cladocerelor perechile de picioare sînt prevăzute cu piepteni deşi de filtrare care servesc la aducerea particulelor de hrană, pe cînd ambele valve formează pereţii camerelor de filtrare.La speciile răpitoare carapacea nu acoperă picioarele iar camerele de filtrare lipsesc (foto. 6). Aceste forme se caracterizează, de asemenea, prin ochii lor mari. Cel mai mare reprezentant al cladocerelor din Germania, este *Leptodora kindtii*, transparent ca sticla, care trăieşte în apa limpede a lacurilor adînci. În lacurile similare, ca în lacul Bodensee, se poate găsi *Bythotrephes*, prevăzut cu un ghimpe codal lung, ce constituie un element principal din hrana somonului-albastru. Dafnia *Polyphemus pediculus* (foto. 6), cu ochi mari, se găseşte în heleşteie mici, umbrite.

Cladocerele se dezvoltă fie partenogenetic, fie din ouă fecundate. În general, cele care trăiesc în ape mari precum şi cele ce se dezvoltă în timpul verii fac ouă mai mici, nefecundate, numite de vară, din care ies femele partenogenetice. Ouăle lor, sărace în vitelus, se dezvoltă în camera dintre carapace şi corp şi sînt eliberate o dată cu năpîrlirea tegumentului. În apele

mici sau temporare, precum și toamna, apar masculi și se produc ouă mai mari, numite durabile, care se eliberează din camera de incubație cu o porțiune din carapace constituind o așa-zisă efipie cu două ouă. Aceste ouă mari, bogate în vitelus, pot hiberna și din ele ies primăvara femele care urmează apoi dezvoltarea partenogenetică. Fiindcă înmulțirea prin ouă produse de femele și masculi (sexuată) are loc cînd apele scad sau cînd se răcesc, se deduce că sexualitatea la cladocere este în funcție de temperatura și concentrația în săruri a apei. După E. Chatton, sexualitatea s-ar datora și hrănirii dafniilor cu anumite bacterii care devin mai abundente prin scăderea apelor.

Prin mărimea și transparența lor, ouăle de dafnii permit a se observa amănunțit fazele lor embrionare. Încă de la formarea primelor blastomere se poate observa o delimitare a teritoriilor organogenetice. Astfel, la a treia diviziune, cînd embrionul are 16 celule, se deosebesc la un pol opt blastomere mici, din care mai tîrziu se va forma ectodermul, iar la polul opus se află alte opt bastomere mai mari. La diviziunea următoare, unul dintre blastomere va fi începutul endodermului, iar altul va forma glandele germinale. Fiecare dintre celulele inițiale constituie cîte un așa-zis teritoriu organogenetic pentru anumite organe ale viitorului animal. Dintre cladocere, *Moina*, adaptată la viața în băltoacele temporare, produce imediat masculi fiindcă organele de hrănire ale mamei accelerează dezvoltarea urmașilor. *Daphnia cucullata* își modifică în cursul ciclului anual forma capului (la generațiile de vară el are forma de coif, la cele din anotimpurile reci este rotunjit), iar *Bosmina corregoni* își modifică tot ciclic vîrful carapacei dorsale. Asupra însemnătății acestor „variații temporare“, pe care le întîlnim și la *Dinoflagellata* și *Rotatoria*, nu există încă explicații. Foarte specifică este forma corpului la *Scapholeberis*, care are o expansiune abdominală liniară. Cu aceasta, animalul este un înotător slab, se menține la suprafața apei și filtrează organismele care populează pelicula superficială a apei. Obișnuitele dafnii din bălți, ca *Daphnia pulex*, sînt gazde intermediare pentru prima formă larvară a teniei *Diphyllobothrium* de la om și pentru unii viermi nematozi spirurizi (*Acuaria* și *Tetrameres*) paraziți la gîște și la rațe. Numai puține cladocere trăiesc în mări. Printre acestea sînt cele două specii răpitoare, *Podon intermedius* și *Evadne nordmanni*, din Marea Nordului.

2. Ordinul Ostracoda — Ostracode

Animalul întreg este închis într-o carapace cu două valve în formă de scoică, din care ies la exterior numai extremitățile apendicelor. Cele două perechi de antene servesc ca organe tactile și totodată la tîrît și înotat, iar perechea a doua, prevăzută cu peri tari, în formă de cîrlige, poate să țină animalul fixat de diferite obiecte ca și cum ar fi ancorat. Ostracodele sînt animale de talie mică, între 1—2 mm, afară de *Gigantocypris* care ajunge pînă la 23 mm. Ele trăiesc în apele dulci și marine. Cele din apele dulci, ca *Cypris furcata*, înoată pe distanțe mici și aleargă pe suport, iar cele marine sînt permanent înotătoare pelagice. În ostracodele obișnuite din bălți, ca *Cypris ovata* sau *C. cinerea*, se dezvoltă larva teniilor *Hymenolepidae*, parazite la palmipedele domestice și sălbatice. Ostracodele sînt cunoscute din perioada siluriană; avînd o carapace rezistentă, ele constituie, pe lîngă foraminifere, cele mai importante microfosile.

3. Ordinul Branchiura — Crustacee cu branhii codale

Din grupul branhiurelor face parte păduchele-de-crap (*Argulus foliaceus*), un parazit al pielii, foarte frecvent pe anumiţi peşti, mai ales din crescătoriile cu heleşteie neigienice. Are o formă rotundă şi turtită ca o ploşniţă, cefalotoracele în formă de disc şi abdomenul bilobat rudimentar. Pe părţile laterale ale capului se află doi ochi mari, compuşi, iar dedesubt un rostru mandibular. El se fixează pe pielea peştilor prin prima pereche de maxile transformată în ventuze şi a doua pereche de maxile în formă de cîrlige. Dintre cele patru perechi de picioare scurte, prima este transformată în cîrlige. Branhiurele se localizează cu predilecţie pe crapi sau pe alţi peşti cum sînt: ştiuca, păstrăvul, bibanul, costraşul-spinos, somnul şi uneori pe mormoloci. Cecurile numeroase şi ramificate ale tubului digestiv permit animalului să înghită cantităţi mari de hrană, ceea ce face posibilă supravieţuirea lui în timpurile lungi de inaniţie, inevitabile în viaţa parazitară temporară. Acelaşi fenomen este de altfel cunoscut şi la alţi paraziţi sugători de sînge (lipitori, căpuşe ş.a.).

Pentru a depune ouă, branhiurele părăsesc peştii şi larvele ieşite din ouă, au o viaţă liberă scurtă, fiindcă se fixează imediat pe peşti. Specia *Argulus coregoni*, de 12 mm lungime, este un parazit al peştilor salmonizi.

4. Ordinul Copepoda — Copepode

Acest grup de crustacee microscopice, cu forme variate şi multiple, uneori mai mari, cuprinde specii segmentate, altele nesegmentate. Unele trăiesc libere, altele parazite, avînd adesea un aspect ciudat. Înrudirea lor se dovedeşte mai întîi prin existenţa unei serii de specii care sînt intermediare între ambele grupuri, şi apoi prin forma larvară comună, nauplius. La speciile care trăiesc libere, ambele perechi de antene sînt lungi şi servesc la locomoţie; primele antene servesc adeseori masculului ca organe pentru prins şi reţinut femela. Regiunea cefalotoracică, avînd un ochi nauplian, posedă, în afară de două perechi de maxile, încă o pereche de maxilipede, după care urmează o regiune compusă din cinci segmente toracice libere, prevăzute fiecare cu cîte o pereche de picioare înotătoare. Cîteodată două segmente toracice pot fi reunite cu capul, după care urmează, în acest caz, numai patru segmente libere ale toracelui. Abdomenul, compus din cinci segmente se termină printr-o furcă acoperită cu peri. La femele, pe laturile ultimului segment toracic atîrnă adeseori doi saci cu ouă. De altfel, întinderea fostelor carapace fiind marcată încă prin prosoma bine pronunţată, nu este exclus, că copepodele ar fi urmaşii simplificaţi ai unor crustacee superioare. În sprijinul acestei ipoteze pledează şi numărul redus, dar constant de segmente.

Calanidele şi Pontellidele, alungite, zvelte, sînt înotătoare iscusite, trăind aproape în toate apele marine. Dintre *Coricaeidae*, cu aspect mai masiv, cităm răcuşorul-de-safir (*Sapphirina ovatolanceolata*). Femela acestui animal mediteranean trăieşte, după cît se pare, ca parazit în salpe. Masculul, de formă lăţită, ovalară, lung de aproximativ 3,33 mm, trăieşte liber şi prezintă în schimb un aspect neobişnuit prin jocul de culori al stratului său celular superficial. Gegenbaur îl descrie astfel: „Aceşti răcuşori apar ca numeroase scîntei de lumină, în aparenţă uşor de prins, dar în realitate situaţi adesea

foarte adînc sub suprafața apei. Fiecare scînteie se mișcă separat în salturi scurte, dar rapide, cînd în sus, cînd în jos, cînd încolo, cînd încoace, avînd un colorit albastru-safiriu, verde-auriu sau iarăși roșu-purpuriu; acest joc variat de lumină este accentuat mai mult prin intensitatea lui. O iluminație marină în plină zi".

Printre Cyclopidele din apele noastre continentale (fig. 23 a) există mai multe specii în care se dezvoltă larvele unor cestode parazite la om și la animalele domestice. Astfel, în *Cyclops viridis* se dezvoltă larva panglicei, *Diphyllobothrium latum*, parazită la om. *C. strenus* este gazda intermediară pentru larva procercoidă a teniei *Ligula intestinalis* de la păsări — iar *Diaptomus gracilis*, pentru larva unor tenii *Hymenolepidae*, de asemenea, ale păsărilor. Ciclopii se mișcă în salturi rapide fixîndu-se cu perii antenelor de plantele acvatice. Femelele lor se pot recunoaște ușor după perechea de săculețe cu ouă, care se află fixate la baza abdomenului. Femelele *Centropagidelor* (cum este *Diaptomus*), care înoată permanent liber, poartă numai un singur săculeț cu ouă, pe cînd *Harpacticidele* (cum este *Canthocamptus*), de formă cilindrică și cu aspect mai firav, posedă unul sau doi săculeți. Ele sînt viețuitoare ale fundului și trăiesc în mîl și printre plantele acvatice. Unele copepode din ape mai mici se pot închide într-un înveliș, formînd așa-numiții „chiști de nămol"; în starea aceasta pot să reziste la secetă sau frig și, mai mult chiar, pot să fie răspîndite de vînt. Cea mai mare parte din copepodele pelagice constituie un element important al planctonului. Ele sînt viu colorate și au formele cele mai curioase. Astfel, *Anomalocera patersoni* este albastră-azurie, are antenele foarte lungi, acoperite, cu peri mari. *Calanus longicornis* are antenele de două ori mai lungi decît corpul. *Calocalanus plumosis* prezintă o furcă cu peri penați foarte lungi, iar *C. pavi* are o furcă în forma cozii de păun.

Copepodele parazite au adesea, după cum s-a amintit, o formă cu totul variată (suferind regresiuni organice foarte înaintate. Ele sînt parazite pe moluște, anelide, dar mai ales pe pești — atît marini, cît și de ape dulci). *Haemocera salmacina*, parazit pe corpul polichetilor *Salmacina*, iese din ou sub formă de larvă liberă, dar după ce se fixează pe anelid pierde cele mai multe apendice, rămînînd doar cu prima pereche de antene și cu rostrul pentru supt sînge. După mai multe năpîrliri, larva devine adult. În această stare este lipsit de tubul digestiv, dar posedă glandele genitale. Cînd părăsește gazda, plutește, ajutat de antenele transformate în palete înotătoare și de cefalotoracele plin cu aer. *Ergasilus sieboldi*, parazit la peștii ciprinizi, seamănă cu un ciclop, lung de 0,5—1 mm, stă fixat în gură și pe branhii cu a doua pereche de antene în formă de gheare. *Achtheres percarum*, lung de 3—4 mm, parazit pe știucă și biban, este lipsit de apendice locomotorii, păstrează numai rostrul de supt și perechea a doua de maxile care, unite, formează un aparat de fixare ce se împlîntă adînc în piele. La *Lernea branchialis*, al cărui corp este lung de peste 10 mm, prima pereche de antene constituie un braț cu trei ramuri care intră pentru fixare în pielea peștilor. Locuitorii Groenlandei consideră acești paraziți ai gadidelor ca o delicatesă specială. La *Penella*, prima pereche de antene formează o ancoră înfiptă în ochii peștilor. O legătură foarte strînsă între parazit și gazdă este realizată de *Xenocoeloma Brumpti*, parazit al anelidelor. Ectodermul acestuia se leagă cu țesuturile celomului, iar endodermul cu stratul endodermic al gazdei. În afară de formele ectoparazite, există și copepode endoparazite. *Mytilicola*

intestinalis, care produce pagube economice însemnate, este un parazit vermiform intestinal al midiilor din Marea Adriatică. Cunoscut de 50 de ani ca parazit al midiilor (*Mytilus gallo-provincialis*), din Mediterana, din anul 1939 a început să fie semnalat și pe coloniile de midii din Marea Nordului. Prezența lui cauzează daune considerabile, deoarece împiedică creșterea scoicilor comestibile. Cîteodată scoicile comestibile, expuse spre vînzare în orașele germane, sînt puternic parazitate și oferă biologului o ocazie binevenită de a studia aceste crustacee parazite, care în general se obțin mai greu.

5. Ordinul Cirripedia — Ciripede

Ciripedele își trag denumirea după ramificațiile picioarelor care sînt filiforme, mai groase și în formă de ciri. Ele sînt învelite de o carapace formată din mai multe plăci calcaroase și stau fixate de suport fie direct, fie printr-un peduncul. Dintre ciripedele fără peduncul (sesile), bubulițele sau vărsatul-de-mare (*Balanus*) sînt cunoscute din perioada cretacică, iar dintre ciripedele pedunculate formele zise rățuște-de-mare (*Anatife*) au existat încă din perioada carboniferă.

În cursul dezvoltării lor, ciripedele trec prin cele mai curioase transformări. Apartenența lor la grupul crustaceelor a rămas multă vreme necunoscută. Abia cînd au fost cunoscute larvele lor libere, care sînt nauplii adevărați, ciripedele au putut fi clasificate printre crustacee. Larvele naupliene ale ciripedelor se deosebesc de larvele altor crustacee inferioare numai prin apendicele lor frontale. Ele înoată liber și, după cîteva năpîrliri, devin asemănătoare cu acelea ale ostracodelor — larva cipris, cu carapace bivalvă. În acest stadiu se fixează cu primele lor antene de un substrat, de care se atașează și mai mult cu ajutorul unui lipici fabricat de glandele cimentare de la baza celei de-a 2-a perechi de antene. După aceasta se răsucesc și, prin formarea unor plăci calcaroase, își construiesc în scurtă vreme adăpostul în care stau ghemuite, cu regiunea dorsală înspre substrat (fig. 24 b). Ca și majoritatea animalelor fixate, ele sînt hermafrodite. Ciripedele trăiesc exclusiv în apele marine. Ele își pot deschide carapacea și apoi să o închidă din nou. Cîtă vreme sînt acoperite cu apă, obișnuiesc să scoată continuu afară picioarele lor ramificate și să le tragă iarăși înapoi. Prin aceasta, ele își procură atît apă proaspătă pentru respirație, cît și hrană. În perioada refluxului însă își închid carapacea cu un capac prevăzut cu două perechi de plăci calcaroase și pot astfel să supraviețuiască fără să sufere de pe urma lipsei de apă.

Dintre ciripedele fără picior, speciile foarte răspîndite ale genului *Balanus* — care au cochilia în formă de trunchi de piramidă — trăiesc pe litoralul stîncos, în zona mareelor, unde pot ajunge în cantitate considerabilă (foto 7). Le găsim fixate pe orice obiecte bătute de valurile mării, pe vasele ancorate, pontoane, resturi de lemn plutitoare, pe plasele mari de pescuit, precum și pe cochiliile moluștelor, pe carapacele crustaceelor, pe pești și chiar pe picioarele unor păsări acvatice. Uneori se întîlnesc și în apele mai dulci ale unor limanuri. Astfel este specia *Balanus improvisus*, din Marea Neagră, care intră și în lacurile litorale ale complexului Razelm.

În afară de aceste bubulițe-de-mare, (*Balanidae*), din subordinul 1, *Thoracica*, mai fac parte crustaceele cu plăci calcaroase, „scoicile-rățuște"

(*Lepadidae*, fig. 24; a), care stau fixate pe lemne duse de ape. Numirea lor de „scoici-rățuște" se trage dintr-o superstiție veche, ce pretinde că aceste animale ar reprezenta stadiile tinere, crescute din lemn, ale gîștelor „Bernikel". Cel mai vechi document în această privință este *Topographia Hibernia* a lui Giraldus Cambrensis, din a doua jumătate a secolului al XII-lea. Acest autor arată că de aici s-a dedus că scoicile-rățuște, ca și gîștele, ar fi de origine vegetală, și de aceea „anumiți episcopi și preoți din unele regiuni ale Irlandei nu se sfiesc să le consume în timpul postului, fiindcă ele nu sînt nici carne și nici de origine animală". Acest obicei, care de altfel a fost interzis în anul 1215 de papa Inocențiu al III-lea, nu a fost motivul pentru inventarea poveștii despre gîștele „Bernikel", cum putem citi adeseori, ci, din contră, probabil (după cum spune Ley) că este vorba de un material legendar cu mult mai vechi.

Lepadidele, cum este *Lepas anatifera*, trăiesc fixate cu piciorul lor flexibil pe lemnele duse de apă sau pe corăbii, dar și plutind pe spuma mării; în felul acesta, ele sînt foarte larg răspîndite. Reprezentanții familiei *Coronulidae* trăiesc pe pielea balenelor, cum ar fi pe balena-gheboasă din Groenlanda și pe balena-netedă din mările sudice, pe cînd balenele-netede din Groenlanda și balena finică sînt evitate de aceste crustacee parazite.

Subordinul 2, *Abdominalia*, cuprinde ciripedele al căror înveliș în formă de butelie nu este compus din plăci calcaroase. Sînt singurele ciripede care au sexele separate. Ele pătrund în carapacea altor ciripede și în cochiliile de moluște, de exemplu *Cochlorina hamata*, în scoica *Haliotis*, și *Alcippe lampas*, în aceea de *Buccinum*.

La *Rhizocephala*, care formează un grup special în cadrul ciripedelor *Abdominalia*, viața parazitară a produs una dintre cele mai adînci transformări observate în lumea animală. Luînd ca exemplu *Sacculina carcini*, parazit al crabilor, se va vedea că animalul este redus la un sac bilobat plin cu ouă, care stă fixat sub abdomenul crustaceului. Din cauza aceasta, a fost considerat în trecut ca un vierme. Numai larva sa, de tipul nauplius, dovedește că în realitate este vorba de un crustaceu. Cunoscutul zoolog francez Delage a descris istoria dezvoltării foarte curioase a acestui crustaceu. Din oul ajuns în apă iese larva liberă naupliană, cu trei perechi de picioare, care după ce ajunge în faza cipris, cu șapte perechi de picioare, caută un crab tînăr înainte de năpîrlire și se agață de un păr chitinos al acestuia prin antena a doua. Aceasta, după ce se răsucește, se transformă într-un organ de tipul unei canule de seringă care intră în corpul crabului. Concomitent, toate organele parazitului se resorb și formează o aglomerare de celule. Prin mișcări de tip amiboidal, acest germene înaintează în lungul intestinului crabului și ajunge la limita toracelui cu abdomenul.

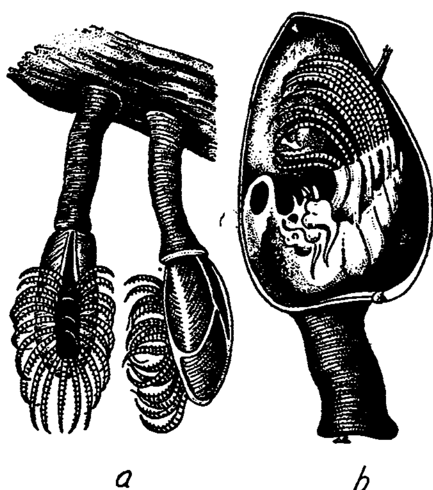


Fig. 24. Scoici-rățuște — Anatifa (*Lepas*): *a)* în stare vie, *b)* după îndepărtarea valvei din dreapta

Aici își începe activitatea, formînd o tumoare care produce liza mușchilor, a țesutului tegumentului și a chitinei, ieșind la exterior. Parazitul crește în afară formînd un sac, dar crește și în interior, formînd o rețea de rădăcini care pătrund în tot corpul crabului, pînă și în picioare. Prin această rețea de rădăcini, parazitul absoarbe sucurile gazdei ca și o plantă, dar organele vitale ale crabului nu sînt atacate. Ajuns la maturitate, parazitul nu mai este decît un sac cu ouă. O consecință importantă a parazitismului cu saculina este castrarea gazdei, prin distrugerea glandelor genitale. La crabii masculi tineri, parazitismul cu saculina aduce după sine schimbarea unor caractere morfologice dînd crabului un caracter feminin. Feminizarea nu este bineînțeles numai morfologică, ci ea apare și în compoziția chimică a diferitelor structuri. Sîngele și ficatul masculului parazitat conțin o cantitate mai mare de grăsime. Afară de aceasta, crabul capătă instincte materne. El apără parazitul cum ar apăra ouăle. Fenomenul feminizării s-ar explica prin ipoteza că forma neutră din punct de vedere sexual este mai apropiată de forma femelă care se realizează prin înlăturarea glandelor genitale mascule. O altă ipoteză susține că transformarea morfologică a gazdei se datorește acțiunii hormonilor elaborați de glandele genitale femele ale parazitului. În orice caz, acest experiment natural indică existența unor hormoni sexuali, indiferent de faptul dacă ei se formează în gazdă, în parazit sau în ambii.

2. Subclasa Phyllostraca — Crustacee foliace. Unicul ordin în viață: Leptostraca

Filostraceele sau filocaridele constituie unicul grup de crustacee, ale căror resturi fosile le găsim deja în cambrian. Cu toate acestea, unele specii s-au păstrat pînă în prezent; astfel este *Nebalia geoffroyi*, care trăiește și azi în Atlantic și în Mediterană. Este un crustaceu mic, lung de 1 cm, avînd capul și regiunea toracică înconjurate de o carapace cu două valve. Numărul articolelor coincide aproape cu cel al crustaceelor superioare, numai abdomenul are un segment în plus. În schimb, segmentul terminal al acestuia, telsonul, este în formă de furcă, ca la multe crustacee inferioare. Poziția intermediară a acestui animal preistoric — între crustaceele inferioare și superioare — este de asemenea întărită prin existența glandelor antenale și maxilare cu funcția de organe excretoare.

3. Subclasa Malacostraca — Crustacee superioare

Crustaceele superioare sînt denumite încă și crustacee regulate, deoarece numărul lor de segmente este constant nu numai în sectorul cefalic — ca la crustaceele inferioare — ci și pe torace (8) și pe abdomen (6 plus telsonul). Picioarele din regiunea toracică, care încă la leptostracee sînt aproape egale între ele, s-au specializat la malacostracee în așa fel, încît primele cinci perechi s-au transformat în maxilipede.

1. Supraordinul Anomostraca (Syncarida)

Acest grup străvechi de crustacee seamănă, prin segmentele toracice necontopite și prin lipsa carapacei, cu artrostraceele, iar prin structura telsonului, cu schizopodele. Ele au fost cunoscute de multă vreme, din timpurile preisto-

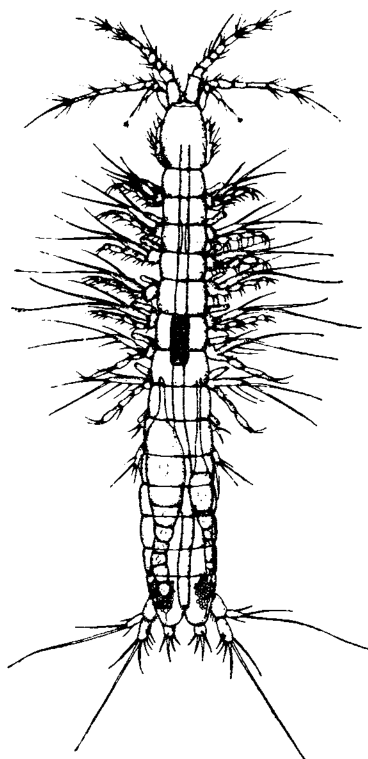


Fig. 24 a. Bathynella natas

rice (carbonifer și permian), ca animale de apă dulce. Ulterior, s-a descoperit că aparțin și regnului animal actual. Una dintre specii, și anume *Bathynella natans* (fig. 24 a), lungă de 1 mm, trăiește și în Germania, numai în apele freatice; din această cauză este limitată la apa din fîntînile alimentate din păturile freatice. Acest crustaceu curios a fost descoperit de zoologul ceh Fr. Vejdovsky la 1880 în apa unei fîntîni din orașul Praga. Animalul are numai 1 mm lungime, este subțire, transparent și fără ochi, dar cu numeroase apendice cu care se ajută la înotul său elegant pe spate. *Bathynella* nu este un animal rar. O găsim în mai multe locuri din valea rîului Main, în regiunea Rinului lîngă Basel, Strassburg, în Oberpfalz, lîngă Darmstadt, Bonn și la Agger și Sieg în regiunea Rinului inferior. Este de remarcat că existența acestui animal se semnalează mai mult în localități unde există universități cu facultăți de științe naturale deci acolo unde s-au făcut investigații pentru descoperirea lui. Este probabil că cercetările făcute de naturaliștii amatori în alte localități ar da de asemenea rezultate pozitive. Batinelidele au mai fost găsite în Europa sud-estică și într-o băltoacă de peșteră de lîngă Kwala — Lampur din Peninsula Malacca. Reprezentanți ai altor genuri au fost găsiți într-o regiune mlăștinoasă de lîngă Melbourne (Australia de sud-est), precum și în pîraie și într-un lac de munte din Tasmania. Această distribuție pe arealuri mici și îndepărtate între ele este foarte caracteristică pentru resturile care au supraviețuit din fauna epocilor anterioare ale evoluției Pămîntului (vezi *Xiphosura*, *Peripatus*, *Ricinulei*). În adevăr, batinelidele sînt fosile vii, rămășițele actuale ale unui grup foarte numeros care a trăit în carbonifer și permian, populînd acum apele subterane din fîntîni și peșteri în Europa centrală și de nord. Cercetările din ultima vreme au permis să se găsească astfel de batinelide aproape în toate continentele și ele se află și în apele din peșteri și în apa unor fîntîni din R.P. Romînă (Regiunea Cluj, București și Dobrogea).

2. Supraordinul Arthrostraca — Crustacee cu toracele segmentat

Acest grup care cuprinde anisopodele, isopodele și amfipodele, se caracterizează prin aceea că segmentele toracice nu se contopesc între ele. Numai primul segment toracic și cîteodată și al doilea se contopesc cu regiunea cefalică. Carapacea lipsește complet (la isopode și amfipode) sau este numai slab dezvoltată.

1. Ordinul Anisopoda — Anisopode

Aceste crustacee mici, marine, sînt pe de o parte înrudite cu isopodele adevărate, iar pe de altă parte cu cumaceele. Ele trăiesc pe fundul apelor litorale, dar și la adîncime, printre plantele acvatice sau în adăposturi de animale, parte în tuburi, parte în țesături produse de glandele situate pe ghearele de pe a treia pereche — pînă la a cincea pereche de picioare ale toracelui. Prima pereche este transformată în maxilipede, pe cînd a doua pereche are forma de foarfeci de la care, de altfel, provine denumirea acestui ordin. Fritz Müller, doctor în medicină și filozofie, stabilit în Brazilia și căruia știința zoologică îi are de mulțumit pentru multe relatări prețioase, a observat că la genul *Tanais*, pentru un singur fel de femelă există două feluri de masculi. Acest fenomen se explică prin aceea că masculii îmbracă scurtă vreme o haină de nuntă, foarte deosebită de haina de nuntă a femelei.

2. Ordinul Isopoda — Isopode — Aseli

O particularitate importantă a isopodelor, ușor de recunoscut prin corpul lor lățit, este transformarea apendicelor de pe abdomen în palete duble, ale căror ramificații interioare servesc ca branhii. Pe picioarele toracice femelele posedă apendice foliacee, formînd o cameră incubatoare pentru păstrarea ouălor și a puieților. Isopodele din Europa, atît terestre cît și de ape dulci, se hrănesc în primul rînd cu substanțe vegetale în putrefacție. Isopodele posedă însă o capacitate de adaptare la cele mai variate moduri de trai (în ape sărate ca și dulci, pe sol, în locuri umede sau uscate), dar pot fi găsite și ca paraziți pe alte crustacee sau pești.

Dintre speciile indigene terestre din subordinul *Oniscoidea* (la care ultima pereche de picioare iese de obicei pe ambele laturi sub formă de bețișoare deasupra abdomenului), cele mai cunoscute sînt: aselul-de-ziduri (*Oniscus asellus*), aselul-de-pivniță (*Porcellio scaber*) și aselul-ghem (*Armadillidium cinereum*). Isopodele trăiesc de obicei în locuri umede, la umbra zidurilor, sub pietre mari, în beciuri și în alte locuri similare. Pe lîngă respirația cu branhii ce se asigură prin fine ramificații membranoase interioare de pe apendicele abdominale la unele isopode terestre, cum sînt *Porcellio scaber* și *Armadillidium cinereum*, se constată și o respirație suplimentară prin trahee; acestea se află situate în despărțiturile branhiilor și pot fi observate prin transparență — așa-numiții corpi albi.

Isopodele acvatice se deosebesc de isopodele terestre prin corpul lor alungit și prin contopirea segmentelor abdominale într-o placă sub formă de scut. *Asellus aquaticus* se găsește la noi în toate apele stătătoare sau lent curgătoare, nu prea adînci unde, fiind în mare număr, constituie un element important pentru hrana peștilor. Totodată ei reprezintă și o gazdă intermediară pentru unii viermi acantocefali paraziți ai păsărilor acvatice. Înrudite cu *A. aquaticus*, însă incolore și mai mult sau mai puțin oarbe, sînt aselul-de-peșteri (*Proasellus aquaticus*), care trăiește în fîntîni adînci și în ape de peșteri, precum și *Proasellus foreli*, care a fost găsit în adîncurile lacului Geneva și în lacurile Vierwaldstätten. Aceste forme nu se trag însă din isopodele noastre acvatice, ci dintr-o specie care există în regiunile mediteraneene. Dintre isopodele care trăiesc liber în mări, aselul-cu-capace (*Idotea baltica*) popu-

lează Marea Nordului și o mare parte a Mării Baltice. Animalul, zvelt și lung de 2,5—3,3 cm, este vegetarian și poate să-și adapteze perfect culoarea la mediul înconjurător. Aselul-sfredelitor (*Limnoria lignorum*), care trăiește în Marea Nordului și Baltică, poate aduce pagube vaselor și instalațiilor portuare prin acțiunea sa de sfredelire.

Printre isopode există și numeroase forme parazite la alte crustacee și la pești. Unele prezintă un parazitism mai slab, altele mai strîns; în consecință, organizația morfologică va urma aceeași adaptare ducînd la o atrofiere treptată a organelor devenite inutile în condițiile vieții parazitare. În mîlul estuarelor nordice se află *Gnatia maxillaris*, al cărui mascul, numit *Anceus*, are un cap pătrat cu două mandibule enorme la fel cu a soldaților de termite. Femela are capul rotund, iar abdomenul, ca un balon, este plin cu o mare cantitate de ouă. În timpul fluxului, larvele de tip nauplian se împrăștie și se fixează temporar în gura peștilor. Înainte de fiecare năpîrlire ei repetă această operație atacînd alți pești. Cînd ajung adulte, trăiesc libere, în galerii săpate în mîlul fundului marin.

Femelele isopodului *Bopirus elegans*, parazit al crevetelor, ajung la forma unui sac moale multilobat, cu apendicele foliacee între care stă un mascul cu aspect de isopod normal, dar foarte mic (mascul pigmeu). Paraziții stau în pereții cavității branhiale, formînd niște tumori ovoide vizibile. *Hemioniscus balani*, parazit în cavitatea generală a balanilor, apare ca un sac cu ouă la care se disting anterior numai ochii.

Unii reprezentanți ai familiei *Cryptoniscidae*, așa-numiții hiperparaziți sau paraziți de ordinul 2 (adică paraziți pe paraziți), atacă saculinele, paraziți ai crabilor (vezi p. 148); ei ajung pînă la organele lor de hrănire, interceptîndu-le accesul hranei.

3. Ordinul Amphipoda — Amfipode (Raci-purici)

Speciile cuprinse în acest ordin, reprezentat prin nenumărați indivizi, răspîndiți peste tot globul pămîntesc, își trag numele de raci-purici, de la proprietatea multor specii de a sări cu o mare agilitate atît în apă, cît și în afara ei. Corpul amfipodelor apare turtit lateral și prin aceasta se deosebesc ușor de isopode al căror corp este turtit dorso-ventral. La amfipode apendicele abdominale sînt lipsite de branhii foliacee; cele trei perechi anterioare sînt adaptate la înotat iar cele trei perechi de apendice posterioare sînt adaptate pentru sărit. În schimb, picioarele toracice sînt prevăzute cu foițe branhiale ca organe de respirație. Numai puține specii, printre care puricele-de-apă obișnuit (*Gammarus pulex*) și rudele sale cele mai apropiate, trăiesc în ape dulci. Foarte numeroase specii marine trăiesc parte în largul mării, parte în zona litorală, cum sînt puricele-de-nisip (*Talitrus saltator*) și puricele-de-coastă (*Orchestia gammarellus*), de culoare închisă; unele specii își construiesc adăposturi din resturi vegetale, iar altele, săpîndu-și canale în nămol și nisip. Mările foarte nordice adăpostesc numeroase specii cu un număr inimaginabil de indivizi. Hrănindu-se în majoritatea cazurilor cu resturi animale intrate în putrefacție, ele sînt distrugătoare de cadavre de cea mai mare importanță. Cadavrele unor delfini mari și ale balenelor, intrînd în putrefacție, ar infecta apele pe o întindere foarte mare, dacă nu ar fi în scurtă vreme curățite pînă la schelet de armata de amfipode care le atacă. Puricii-de-nisip se găsesc de asemenea în cantități imense în resturi

de plante acvatice aduse de mare şi intrate în putrefacţie. Amfipodele din pîraiele noastre rod frunzele care cad toamna de pe copaci în apă, lăsînd numai scheletul nervurilor, ca o ţesătură fină.

Puii amfipodelor se dezvoltă în camerele incubatoare de pe picioarele mamei şi rămîn în primele timpuri sub supravegherea ei. Chiar mai tîrziu, se refugiază în caz de pericol între picioarele ei. Ca şi la isopode, la unele specii de amfipode se observă o specializare la viaţa în apele freatice şi ale peşterilor. Genul *Niphargus*, puricele-de-peşteri, din care în Germania se găsesc mai multe specii, nu derivă din *Gammarus pulex*, ci se trage dintr-o specie marină, probabil din genul *Eriopisella*, care cuprinde unele specii cu ochi, altele oarbe. La fel ca şi specia de isopode *Limnoria lignorum*, specia de amfipode *Chelura terebrans* este un dăunător de acelaşi tip. Există de asemenea forme parazite şi printre amfipodele marine; cele mai interesante sînt reprezentate de *Laemodipodae*, amfipode cu picioare la gît şi cu abdomenul aproape în întregime degenerat.

Din grupul lemopoditelor fac parte păduchii-de-balenă (*Cyamidae*), cu corpul scurt şi turtit, paraziţi pe pielea balenelor, precum şi racii-fantome (*Caprellidae*), cu o formă curioasă şi care, ca nişte adevăraţi gimnaşti, se agaţă printre ramurile polipilor şi ale briozoarelor prin salturi şi acrobaţii. Un astfel de isopod este şi *Phtisica marina*, cu corpul foarte subţire, lung pînă la 2 cm, ce trăieşte de-a lungul mărilor europene, pînă în Marea Neagră. La aceştia mai trebuie adăugate amfipodele comensale (*Hyperia*), care trăiesc în meduze, fără a fi parazite.

3. Supraordinul Thoracostraca — Raci

Caracterul principal al toracostraceelor este carapacea formată din cîteva sau mai multe segmente toracice. Un alt caracter îl constituie ochii, care de cele mai multe ori sînt pedunculaţi. În general, larvele ies din ou într-un stadiu înaintat. Forma lor larvară caracteristică, numită Zoëa, posedă deja două sau trei perechi de picioare toracice. F. Müller, pe care l-am citat deja, a descoperit pe litoralul brazilian că speciile din genul *Penaeus* ies din ou ca nauplius şi abia mai tîrziu se transformă în Zoëa. Larvele speciilor de *Euphausia* ies din ou tot ca nauplii. Stadiul larvar propriu-zis poate fi însă uneori complet eliminat. Crustaceele noastre de rîu ies din ou gata formate şi se disting de animalele adulte numai prin dimensiunile mici, prin carapacea lor bombată ca o sferă şi prin segmentele abdominale încă nedezvoltate.

1. Ordinul Cumacea — Cumacee

Cumaceele sînt crustacee mici, care trăiesc mai ales în mare. Ele au o formă foarte deosebită, cu abdomenul subţire, mobil şi bine delimitat de regiunea toracică, care adesea este foarte umflată. Numai primele segmente toracice participă la formarea carapacei. Din această cauză, regiunea cefalotoracică cuprinde un segment mai mult decît la amfipode, cu care cumaceele probabil sînt foarte înrudite. Cumaceele nu au ochi pedunculaţi. Cele mai multe dintre ele sînt oarbe şi nici nu au nevoie de simţul văzului, deoarece trăiesc îngropate în fundul moale al mării. Numai masculii adulţi înoată liber, uneori la distanţe mari, în căutarea femelelor. Acestea îşi poartă ouăle într-un sac de reproducere, situat în regiunea toracică. La specia mediteraneană *Iphinoe*

trispinosa, de 10 mm lungime, ca și la specia *Pseudocuma longirostris*, de 4 mm, care se întîlnește în Marea Neagră, abdomenul este lipsit de telson. În Marea Nordului, lîngă Helgoland, trăiește *Diastylis rathkei*, de 10—18 mm, la care abdomenul se termină cu un telson.

2. Ordinul Schizopoda — Raci cu picioarele bifurcate

Printre schizopode deosebim două subordine: *Mysidacea* și *Euphausiacea*. Primul este mai apropiat de cumacee, celălalt — mai mult de decapode, ceea ce face ca, renunțîndu-se adesea la caracterul lor comun, picioarele bifurcate, ele să fie considerate ca aparținînd la două ordine separate.

Subordinul *Mysidacea* cuprinde crustacee mici, care seamănă cu crevetele, însă o analiză mai amănunțită a carapacei demonstrează că aceasta este contopită numai cu unu pînă la trei segmente toracice anterioare, acoperind mai mult sau mai puțin pe celelalte sub forma unei cute. La fel ca la cumacee, femelele posedă o cameră incubatoare; primele opt perechi de picioare toracice sînt încă picioare bifurcate bine pronunțate, a căror ramificație exterioară servește la înotat. Speciile care trăiesc pe sol se tîrăsc cu ajutorul ramurilor interioare ale picioarelor. Misidaceele populează în cantități enorme regiunile nordice, constituind hrana principală a balenelor de Groenlanda. Din specia arctică *Mysis oculata* s-a format în lacurile din nordul Germaniei, precum și în nordul U.R.S.S., în Scandinavia, Anglia și America de Nord, o formă de apă dulce — *Mysis oculata* f. *relicta*. În aceste ținuturi, micile crustacee se întîlnesc în locurile odinioară acoperite cu mări sau acolo unde ele au fost duse înspre uscat de scurgerile de ape ale lacurilor formate din topirea calotei de gheață de la sfîrșitul perioadei glaciare; specia relictă se găsește de asemenea în regiuni ce niciodată nu au fost acoperite de apele Mării Baltice și care nici nu au fost situate în bazinul de scurgere al rîurilor dinspre această mare (după Thienemann, teoria lui Högbom despre lacurile provenite din topirea gheții). Deoarece forma primară *Mysis oculata* a populat regiunile arctice din jurul Polului Nord, și deoarece condițiile generale pe continentul european și american erau aceleași, forma relictă din apele dulci a luat naștere atît în nordul U.R.S.S., cît și în nordul Americii.

Subordinul *Euphausiacea* posedă o carapace formată din toate segmentele toracice, care lateral se întinde însă atît de puțin în jos, încît lasă descoperite branhiile. Picioarele lor toracice sînt bifurcate la fel ca la subordinul *Mysidacea*. Eufausiaceele sînt pretutindeni animale marine, care prind prada fie cu ajutorul ramificațiilor interioare ale picioarelor toracice, dispuse sub forma unei plase de captare, fie cu picioarele alungite, de prehensie. Ele trăiesc în colonii și prezintă o deosebită însemnătate economică, constituind un element de bază în hrana scrumbiilor și a balenelor (așa-numite „Kril“). Mulți reprezentanți ai acestui ordin se disting printr-o luminescență minunată, care ar avea rolul de a menține laolaltă coloniile. Organele de luminescență se află în pedunculii ochilor, precum și în anumite porțiuni ale picioarelor și ale abdomenului. Ele pot fi mișcate prin mușchi, constituind mici reflectoare, prevăzute cu lentilă și oglindă de reflexie. La „prădătorii“, care trăiesc mai mult izolați, numărul organelor de luminescență este redus în comparație cu acela al „pescarilor“.

Un ordin deosebit de crustacee îl contituie răcușorii de ape termale, *Thermosbaenacea*, în care sînt cuprinși răcușori cu o carapace scurtă ce

acoperă numai primele patru segmente toracice și o coadă lungă, terminată lateral cu cîte o duzină de spini groși. Un reprezentant al acestora, *Thermosbaena mirabillis*, lung numai de 2—3 mm, are corpul cilindric, gros și lipsit de ochi. Caracterele sale, denotă o mare înrudire cu anisopodele și isopodele, fiind considerat altădată ca un misidaceu. El a fost descoperit în 1923 de către zoologul francez Seurat, în apa caldă a unui bazin, în oaza El-Haninna din Tunis, pe locul unde se afla situată în trecut o termă romană. Aceste crustacee trăiesc și azi în apa caldă și întunecoasă a acestui bazin boltit, care are numai 2—3 m² suprafață și 50—60 cm adîncime. În ultimii ani au fost descoperite alte crustacee asemănătoare în apele unor peșteri din Italia și R.S.F. Iugoslavia. Specia italiană *Monodella stygicola* este un răcușor orb, transparent, cu prima pereche de antene foarte lungi, cu șapte perechi de picioare bine dezvoltate și alte două rudimentare. Termosbenaceele, ca și batinelidele, sînt resturi ale unei faune străvechi.

De asemenea unele specii de crustacee relicte, ca *Derocheilocaris*, care ar aparține unui ordin separat (*Mistacarida*), populează apele ce îmbibă nisipul de la țărmul mărilor sau aluviunile pîraielor și ale rîurilor. Acest crustaceu mic, incomplet dezvoltat seamănă mai mult cu o larvă. Altele, ca *Hutchinsonella*, care aparține ordinului *Cephalocarida*, are corpul alcătuit din 19 segmente distincte și este lung ca un vierme. Toate aceste forme sînt fosile vii, rămășițe ale unei faune foarte vechi.

4. Ordinul Stomatopoda — Stomatopode

Denumirea dată acestui ordin provine din faptul că la reprezentanții săi, din cele opt perechi de picioare toracice, primele cinci sînt transformate în maxilipede, pentru apucarea hranei, și numai trei perechi, slab dezvoltate, rămîn ca picioare de umblat. Pe cînd maxilipedele nu mai posedă o ramificație exterioară, picioarele de umblat sînt încă pronunțat bifurcate. Carapacea este formată din cele patru segmente toracice anterioare, iar cele patru posterioare rămîn libere și reciproc mobile. Regiunea toracică este slab dezvoltată în comparație cu abdomenul, voluminos și lărgit spre partea posterioară. Impresionantă este a doua pereche de maxilipede, care, ca și cele trei următoare, sînt prevăzute cu un articol în formă de gheară. Acest articol, ca o lamă de cuțit, poate fi înfiptă în victimă. Lama este prevăzută cu dinți lungi și ascuțiți servind astfel concomitent ca unealtă de apucare și ca armă. Deplasarea se face înainte de toate prin vîslire cu înotătoarea codală, formată din perechea a șasea de picioare și din telson. Respiră cu ajutorul branhiilor care, sub formă de fascicule, sînt situate pe restul picioarelor de pe abdomen. Stomatopodele duc o viață nocturnă de prădători, în general în mare, mai rar în apele mlăștinoase. Specia cea mai cunoscută, racul-lăcustă (*Squilla mantis*), ce-și trage numele științific de la călugăriță (*Mantis*), este prevăzută și ea cu picioare similare de prehensie. Această pereche trăiește în Mediterana și ajunge pînă la 18 cm lungime. Acolo (ca și în canalele interioare, uneori și în fluvii) trăiește și *Squilla desmaresti*, singura crevetă de apă dulce, care ajunge la mărimea de 10—20 cm. Creveta de apă dulce aparține ordinului următor. Ambele specii fiind comestibile pot fi găsite din abundență în pescăriile din orașele sudice.

5. Ordinul Decapoda — Raci cu zece picioare

Treapta cea mai de sus a evoluției crustaceelor a fost atinsă de grupul decapodelor. Carapacea lor este formată din toate segmentele toracice (ca la *Euphausiacea*), însă — în opoziție cu acestea — pe ambele laturi se formează cîte un spațiu branhial atît de strîns, încît umiditatea ce se conservă în acest spațiu face posibil ca decapodele să ducă și o viață terestră. Dintre membrele toracice, primele trei perechi sînt maxilipede, iar cele cinci posterioare — picioare pentru mers. Cele cinci perechi de picioare au determinat denumirea ordinului de decapode. Terminațiile acestor picioare sînt parțial transformate în foarfece, printr-o formațiune digitală a penultimului articol față de care se mișcă ultimul articol. Foarfecele primei perechi de picioare locomotoare formează de multe ori (la raci și la homari) organe de prehensie foarte eficace, care, datorită direcției axiale variabile de la articulații, posedă o mare rază de acțiune.

Pe de altă parte, decapodele se clasifică după forma lor, iar aceasta la rîndul ei este în legătură foarte strînsă cu modul lor de locomoție. La decapodele înotătoare abdomenul se termină printr-o înotătoare codală formată din perechea a șasea de apendice și din telson, organ care, în timpul înotului, fiind pus în mișcare de mușchii puternici ai abdomenului, împinge racul înapoi. Astfel, la decapodele înotătoare abdomenul și coada sînt bine dezvoltate: raci cu coadă lungă (*Macrura*). Deoarece acest telson împiedică alergarea pe suport, la racii ce se deplasează pe fund el apare numai ca o formațiune mică, triunghiulară, permanent îndoită și îndreptată spre partea inferioară a toracelui. Aceștia sînt raci cu coada scurtă (*Brachyura*). Un grup intermediar între aceste două extreme o constituie racii cu abdomenul moale și asimetric (*Anomura*). Printre macrure putem distinge încă două grupuri: înotătoare propriu-zise, cunoscute sub denumirea de crevete (*Macrura natantia*), și acelea care trăiesc cu predilecție pe fund, dar pot și să înoate. Ele poartă denumirea de raci propriu-ziși (*Macrura reptantia*). Din acest grup fac parte racul-de-rîu și homarul.

1. Subordinul Macrura natantia — Macrure înotătoare — Crevete

Litoralul nisipos și neted al Mării Nordului este populat de cantități imense de crevete-de-nisip (*Crangon vulgaris*), ce se pescuiesc, sub denumirea de „Granat", cu năvodul (Kurre) sau cu o plasă avînd o ramă în semicerc, pe care pescarul de raci o împinge înaintea lui. Afară de aceasta crevetele se pot pescui cu niște coșuri, care se așază departe, în apa puțin adîncă; în timpul refluxului pescarii le controlează, mergînd la ele cu o sanie specială (Wattschlitten). În Marea Baltică mica crevetă-de-piatră (*Leander adspersus*) constituie pentru pescarii de pe litoral un obiect important de pescuit, la fel ca și creveta-de-stînci (*Palaemon serratus*, pl. II) de pe litoralul francez al Mării Nordului. Această din urmă specie, ca și *Palaemon squilla*, cea mai frecventă crevetă din Mediterana, de unde ajunge și în Marea Neagră, prin fierbere devine de culoare roșie frumoasă, pe cînd majoritatea celorlalte crevete devin incolore. Pe coastele Mării Negre pescarii o întrebuințează ca momeală la undiță. Mișcările crevetelor se observă cel mai bine în acvarii, deoarece cele mai multe specii, din cauza transparenței sau a colorației lor adaptate la culoarea fundului, nu pot fi observate în mare.

2. Subordinul Macrura reptantia — Macrure tîrîtoare (Raci obişnuiţi)

Prototipul acestui grup este racul-de-rîu (*Astacus fluviatilis*), al cărui studiu îl putem face pe un exemplar procurat dintr-un magazin de pescărie, dacă întîmplător ne aflăm într-o perioadă de pescuit interzis. Această perioadă corespunde cu timpul de reproducere al racilor. Reţinem cu uşurinţă care sînt lunile de pescuit interzis, deoarece coincid cu lunile care au litera „r" în denumirea lor. Cefalotoracele, care cuprinde atît capul, cît şi cele opt segmente toracice, se termină la partea anterioară printr-un spin ascuţit (rostru), la baza căruia se află ochii pedunculaţi. Cu ajutorul unei lupe ne putem convinge uşor că suprafaţa acestor ochi este împărţită în cîmpuri, compuse din numeroşi ochi simpli. Prima pereche de antene poartă pe al treilea articol bazal doi flageli. Pe faţa superioară a primului articol bazal, triedric, se observă un orificiu fin, închis cu peri deşi, care duce spre organul simţului de echilibru (statocist).

Acesta este un săculeţ căptuşit în interior cu peri senzoriali, pe care se află granule de nisip, ce sînt reînnoite la fiecare năpîrlire. Excitaţiile exercitate de aceste granule (statolite) asupra perilor, în funcţie de poziţia animalului, determină corpul crustaceului să execute mişcări de echilibrare. Acest lucru a fost pus în evidenţă pe cale experimentală. Dacă în timpul năpîrlirii s-a introdus în acvarii pilitură de fier în loc de nisip, animalele au introdus firişoarele de pilitură în statociste. Acţionîndu-se asupra acestor statolite metalice cu un magnet puternic, s-a observat că animalele se îndreptau cu partea ventrală în sus (nu în jos), în direcţia de unde venea acţiunea magnetului.

Mandibulele, puternice, posedă cîte un palp, ce serveşte la curăţirea plăcilor dinţate masticatoare. Aceste plăci sînt pentru crustacee cele mai importante organe pentru fărîmiţarea hranei. Perechile de maxile foliacee posedă asemenea plăci de mestecat, altă pereche de maxile mai posedă o paletă mare ce serveşte la respiraţie. Prin mişcările sale vibratorii, apa necesară respiraţiei este împinsă în cavitatea branhială de unde este eliminată la exterior printr-o despicătură anterioară. Cele trei perechi de maxilipede posedă ramificaţii externe, pe cînd cele cinci picioare locomotoare (pteropode) sînt uniramificate. Orificiile organelor de reproducere se deschid la femele la baza celei de-a treia perechi, iar la masculi — la baza celei de-a cincea perechi de picioare locomotoare. Sexele se pot distinge clar după picioarele abdominale (pleopode). La femela racului nostru de rîu, prima pereche de picioare abdominale este complet involuată, în timp ce la femela racului american de rîu (*Cambarus*) este mai puţin involuată. Perechile 2—5 posedă în schimb ramificaţii lungi, interne şi externe, ce servesc ca suport pentru ouă şi puieţi. La mascul, ramurile picioarelor abdominale sînt din această cauză mai scurte, iar primele două perechi apar transformate în organe de copulaţie. Picioarele ultimei perechi (a şasea) sînt foarte lăţite, au aceeaşi formă la ambele sexe şi participă la formarea înotătoarei codale.

Dintre organele interne menţionăm înainte de toate cele ale digestiei. Esofagul scurt se termină într-un spaţios stomac măcinător, prevăzut pe faţa interioară cu o serie de dinţi şi ligamente. O musculatură specială pune în mişcare aceste formaţiuni ale stomacului (morişcă gastrică), şi astfel funcţia de masticaţie începută cu ajutorul mandibulelor se continuă şi în stomac.

Alături de stomac se află cei doi așa-numiți ochi de rac, adică două glande calcaroase în formă de linte, a căror secreție servește la întărirea cu calciu a tegumentului, care, după cum se știe, îndată după năpîrlire este moale. Esofagul, stomacul și intestinul terminal sînt căptușite în interior cu chitină. Numai o foarte scurtă porțiune din jurul deschiderii glandelor mari, galbene, (hepatopancreas) formează intestinul mijlociu (care provine din foița embrionară internă). Această glandă, ce secretă sucurile digestive, are și funcția de a absorbi substanțele nutritive dizolvate de sucurile respective.

Racul nostru de rîu trăiește în apele curgătoare, de preferință pe lîngă malurile abrupte acoperite de copaci, putîndu-se adăposti în timpul zilei sub rădăcinile de lîngă mal. Dar el trăiește și lîngă malurile netede, sub pietre. Se hrănește cu diverse animale acvatice, ca scoici, melci, larve de insecte, ocazional și cu pești mici. Pe lîngă acestea nu refuză nici hrană vegetală, preferînd chiar substanțele de origine vegetală și animală în putrefacție.

Pe lîngă racul-de-rîu, al cărui număr a scăzut foarte mult la sfîrșitul ultimului secol din cauza ciumei racilor, există și alți raci care constituie articole comestibile. În apele repezi ale torenților se află racul-de-piatră sau de torenți (*Astacus torrentium*), mai mic ca precedentul, ajungînd la 8—10 cm, cu cleștii scurți și rugoși. În bălțile mari din sudul Europei se pescuiește în mare număr racul-de-baltă, (*A. leptodactylus*), de 16—20 cm, cu cleștii mai lungi și netezi. Racul-de-rîu american (*Cambarus afinis*), mai mic decît specia din apele noastre, cu cleștii mai mici și cu pete roșietice pe abdomen, are prima pereche de picioare mai puțin dezvoltată. Adus în Franța în anul 1900, în numai 100 de exemplare, s-a răspîndit de atunci pe teritorii întinse. În apele oceanelor, mai mult în părțile nordice, este foarte frecvent homarul (*Homarus vulgaris*). Acest rac mare, de 30—50 cm lungime și pînă la 5 kg greutate, este albastru-marmorat; posedă un clește mai mare și altul mai mic. Se pescuiește ca și peștii, cu cîrlige, la adîncimea de 50—60 m, mai ales în Marea Nordului, lîngă Helgoland și pe coastele Norvegiei și ale Angliei. Numai pe coastele Atlanticului de nord se pescuiesc peste 6 milioane de exemplare anual. Există rar și în Marea Neagră, pe coastele R.P. Bulgaria. Un alt crustaceu din apele oceanelor, ce coboară însă spre sud în apele mai calde, este langusta (*Palinurus vulgaris*), de aceeași mărime cu precedentul. O găsim în mare număr în Atlantic și Mediterana. La coastele Atlanticului, mai ales cele accidentate, se pescuiește și homarul-zvelt sau granatul-imperial *Nephrops norvegicus*, numit de francezi și langustina (pl. II), lung pînă la 25 cm, are o frumoasă culoare roșie nu numai cînd e fiert, ci și în stare vie. Trăiește pe litoralul german al Mării Nordului, dar mai ales pe cel francez și norvegian, ca și în Mediterana. Este considerat ca cel mai gustos dintre toți reprezentanții acestui gen de crustacee.

3. Subordinul Anomura — Paguri

Anomurele ocupă, după cum reiese din denumirea lor, un loc intermediar între racii cu coada lungă (*Macrura*) și cei cu coada scurtă (*Brachyura*). Acest lucru se manifestă mai ales în forma abdomenului, mai mare ca la crabi, însă nu așa de voluminos ca la macrure. Dacă totuși abdomenul este mai mare, atunci tegumentul său rămîne moale. Astfel se întîmplă la racii-pustnici (*Paguridae*, pl. II), care prin structura și modul lor de viață merită o atenție deosebită. Ultimele lor perechi de picioare toracice, ca și cele abdominale,

au forma de bonturi iar abdomenul este ca un sac de piele moale. Aceasta reprezintă o adaptare la viața în cochiliile goale ale melcilor, pe care pagurul în creștere trebuie să le înlocuiască din timp în timp. Felul în care pagurul-pustnic (*Eupagurus prideauxi*) își schimbă cochilia, sub protecția actiniei-cu-manta (*Adamsia palliata*), a fost relatat mai înainte.

Pagurii-pustnici trăiesc nu numai în mare, ci și pe uscat. Astfel, pagurul-de-palmieri (*Birgus latro*), care populează insulele din zonele tropicale ale oceanelor Indian și Pacific, trăiește chiar fără căsuțele protectoare ale melcilor. În schimb, își construiește în pămînt vizuini căptușite cu fibre de cocos și din aceste vizuini iese pentru a căuta nucile-de-cocos care cad pe pămînt. Cu toată mărimea sa, se cațără și pe palmierii înalți, de unde culege nucile pe care le sparge după înlăturarea fibrelor cu ajutorul foarfecelor sale. Viața pe uscat a acestui pagur este posibilă datorită faptului că învelișul cavității branhiale este transformat în pulmon.

4. Subordinul Brachyura — Raci cu coada scurtă (Crabi)

Crabii posedă un abdomen scurt, lipsit de înotătoare codală și îndoit sub cefalotorace. Acest abdomen este adesea mai larg decît lung. Cînd se deplasează, crabii se mișcă cel mai des în direcție laterală. Denumirea dată popular mersului crabului ca „mers înapoi“ este deci greșită: branhiurele înaintează lateral, macrurele se deplasează și înapoi, însă nu cînd umblă, ci cînd înoată.

Crabii se nasc sub formă de larva zoë care, adaptîndu-se la modul de trai prin înot, posedă încă o coadă bine formată. În evoluția ulterioară spre așa-numita larvă megalopa, coada rămîne tot mai mult în urmă cu dezvoltarea față de cefalotorace și în cele din urmă se îndoaie ventral.

Dintre numeroșii crabi care trăiesc în apele litorale europene și în zonele de coastă, vom aminti înainte de toate specia cea mai frecventă, crabul-de-țărm (*Carcinus maenas*), la care scutul cefalotoracic, cu diametrul de 6—8 cm, prezintă pe ambele laturi cîte cinci zimți ascuțiți. Aceste crustacee sînt comestibile; prăjite în ulei, formează mîncarea preferată a venețienilor (*moleche*). Este un animal frecvent nu numai în canalurile Veneției, dar și în Marea Nordului. În pescăriile de pe coastele Mării Nordului se întîlnește însă înainte de toate marele crab-cu-buzunare, *Cancer pagurus* (fig. 25), la care scutul cefalotoracic, cu diametrul de 30 cm, posedă anterior, pe ambele laturi, cîte nouă proeminențe boante. În pescăriile din țările sudice se vînd în fiecare an cu miile, marii „păianjeni“-de-mare (*Maja squinado*, pl. II). În cele mai multe cazuri, ei sînt aduși în coșuri mari, împletite rar, în care aceste animale roșcate, lungi cam de 11 cm, par a forma un ghem aproape de nedesfăcut de corpuri și picioare păroase. Păianjenii-de-mare și mai ales rudele lor care trăiesc în Mediterana — *Maja verrucosa* — și în Marea Nordului — *Hyas aranea* — își camuflează coaja, plină de ghimpi și peri, cu plante acvatice și căsuțe de polipi.

De altfel, acest fel de camuflare al crustaceelor nu este un fapt izolat; la fel ca și adaptarea la traiul în cochiliile goale, el constituie pentru animal un mijloc de apărare. Langustina (*Nephrops*) își acoperă corpul cu mîlul nisipos de pe fund, iar crabul (*Dromia vulgaris*) își ia singur cu cleștele diferite fragmente vegetale sau spongieri și le înfige direct în țepii chitinoși de pe spate. De obicei, obiectele de camuflaj au culoarea mediului înconjurător.

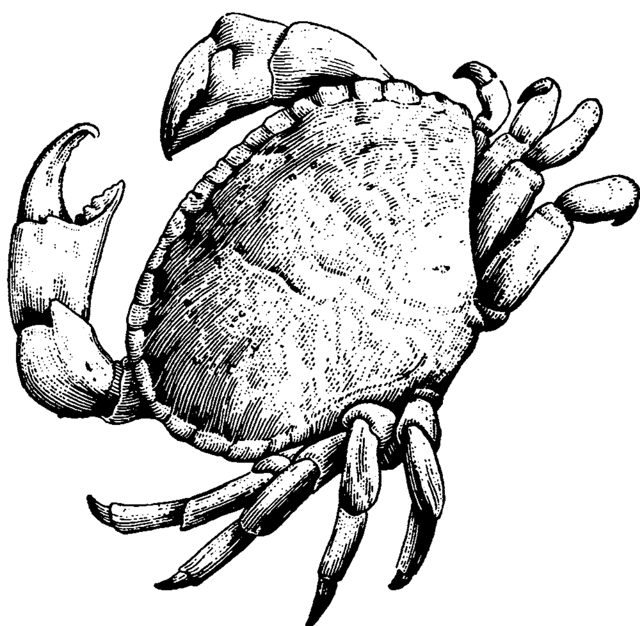


Fig. 25. Crabul-cu-buzunare (*Cancer pagurus*).

S-a observat experimental că într-un acvariu alb, cu bucățele de hîrtie roșii și albe, crabii au ales hîrtiile albe. Într-un acvariu vopsit jumătate alb și jumătate roșu, crabii, îmbrăcați anterior unii cu hîrtii roșii și alții cu hîrtii albe, s-au îndreptat fiecare în compartimentele de culoarea respectivă. Aceasta dovedește că aceste crustacee au posibilitatea de a distinge culorile. Avem aici de-a face cu o homocromie pozitivă.

Printre crustaceele care merg și înoată bine sînt crabii-înotători, dintre care *Portunus holsatus*, destul de frecvent în Marea Nordului. Aceștia nu mai folosesc coada pentru vîslit, ci perechile de picioare posterioare, lățite și transformate în organe de vîslit. În fine, trebuie să mai amintim aici crabii la care dezvoltarea larvelor are loc în mare, apoi migrează în sus pe fluvii. Astfel este crabul-chinezesc (*Eriocheir sinensis*), adus și în Europa. Dacă acest crab întîlnește în migrația lui obstacole, atunci iese pe uscat și își continuă drumul mergînd mult pe marginea apelor navigabile. În felul acesta, poate parcurge în cursul anilor sute de kilometri. El ajunge din mare, prin Elba și Vltava, pînă la Praga. După ce devine matur, crabul se întoarce înapoi în mare, ajungînd acolo după cîteva săptămîni de înot spre vărsare. Acest crab este considerat în China ca o delicatesă (cîteodată este periculos ca gazdă intermediară a viermelui trematod pulmonar *Paragonimus ringeri*). La noi nu se bucură de aceeași apreciere, în schimb, deteriorează în drumurile sale digurile, consumă momelile de pe undițe, strică plasele și este considerat ca un concurent nepoftit pentru pești, cărora le consumă hrana. Cu toate încercările ce s-au făcut de a-l extermina, el va rămîne probabil pentru totdeauna un component al faunei noastre.

2. Supraclasa Antennata — Artropode cu o pereche de antene

În această supraclasă, ai căror reprezentanți sînt caracterizați prin involuția celei de-a doua perechi de antene, se cuprind în special miriapodele și insectele. În opoziție cu crustaceele, care trăiesc cu predilecție în apă, antenatele sînt animale terestre, avînd ca organe de respirație traheele. Deși unele grupuri s-au adaptat ulterior din nou la viața în apă, ele și-au păstrat totuși organele de respirație aeriană. Astfel, antenatele se mai numesc traheate sau animale cu trahee. De altfel, tot ca o consecință a adaptării la viața aeriană, există trahee și la alte grupuri de animale, ca *Peripatus*, unele crustacee terestre și păianjeni. Astfel, și principiul ca



Foto 1. **Banc de midii *(Mytilus edulis)* în Marea Nordului; multe scoici sînt găurite de melcul carnivor *Natica.***



Foto 2. Deschiderea construcției în formă de u a viermelui anelid ***Arenicola arenaria*** pe fundul nisipos (în reflux).



Foto 3. Păianjenul ***Argiope bruennichi*** sfîșiind o lăcustă.



Foto 4. Coconul păianjenului ***Argiope bruennichi.***

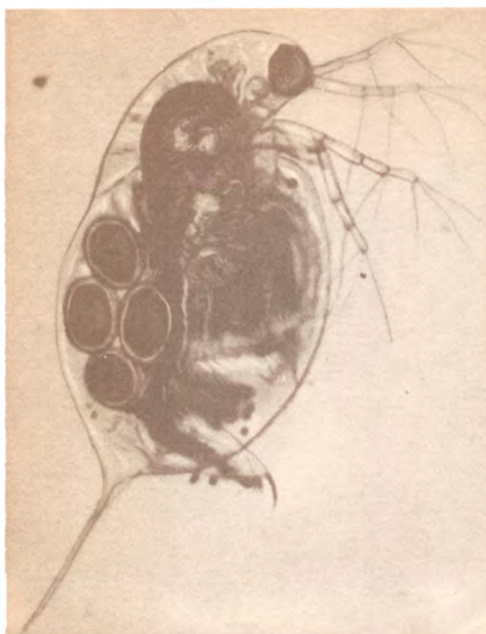


Foto 5. Puricele-de-apă (dafnie), mărit.



Foto 6. Dafnie răpitoare, mărită.



Foto 7. Balanide pe un stîlp de lemn din zona fluxului.



Foto 8. Gogoșile unui păduche de molid. Acele (frunzele) sînt acoperite de căsuțele goale ale insectelor aripate, eclozate ***(Adelgidae)***.

tuburile fine de chitină să fie apărate împotriva presiunii prin întăriri sub formă de inele sau spirale îl găsim aplicat la diferite grupuri. Pe același principiu s-au format inelele cartilaginoase ale laringelui de la vertebratele terestre. Firele spirale de la tuburile de metal ale cuptoarelor de gaz și ale aspiratoarelor reproduc de asemenea același principiu. Dacă prezența traheelor nu constituie o dovadă de înrudire filogenetică, totuși putem considera că traheele miriapodelor și ale insectelor sînt formațiuni omologe. O a treia caracteristică comună a antenatelor este, în sfîrșit, formarea unei capsule cefalice, bine distincte, care se întinde pînă la segmentul perechii a doua de maxile, fără a cuprinde vreun segment toracic.

Primele două clase ale antenatelor se unesc adesea sub denumirea de miriapode. Deoarece însă înrudirea între aceste clase nu este mai apropiată ca înrudirea lor cu cea de-a treia clasă, a insectelor, noțiunea de miriapode (ca și cea de „viermi") a dispărut din sistematică. În felul acesta, în clasa întîi se cuprind sub denumirea de *Progoneata* acele forme la care orificiul genital se află așezat mult înainte. La reprezentanții clasei a doua, la *Opisthogoneata*, acest orificiu se află aproape de capătul posterior al corpului așa cum de altfel se află și la clasa a treia, a insectelor.

1. Clasa Progoneata, Subclasa 1 Diplopoda

Diplopodele se caracterizează prin corpul lor complet cilindric, numai rareori lățit. Numeroasele sale inele (cu excepția celui anterior) posedă cîte două perechi de picioare locomotoare. Deoarece aceste inele au luat naștere prin contopirea a două segmente, ele posedă cîte două perechi de ganglioni nervoși și cîte două perechi de orificii respiratorii. Dintre apendicele bucale, a doua pereche de maxile este involuată.

Diplopodele sînt animale nerăpitoare, care se hrănesc cu resturi de plante. Femelele depun ouăle în grămezi, prin vizuini făcute în pămînt. Indivizii tineri au corpul format la început numai din puține inele și numărul acestora sporește o dată cu creșterea animalului. Cel mai cunoscut diplopod este în Germania obișnuitul *Iulus terrestris* (fig. 26; b), ce se caracterizează printr-un vîrf de coadă ușor îndreptat în sus și printr-o dungă galbenă, dublă în lungul spatelui. El are corpul cilindric, alcătuit din 30—70 de inele și se poate înfășura pe el însuși. *Blanjulus guttulatus*, cea mai mică dintre speciile Germaniei, subțire și filiformă, de culoare cafenie-deschisă cu un rînd de pete roșii pe fiecare parte a corpului, este un dăunător al căpșunilor. Căpșunile pot fi apărate împotriva acestui dăunător, presărînd sub ele rumeguș de lemn. Pentru prinderea acestor animale se folosesc momeli de morcov și bucăți de cartof. *Polydesmus complanatus*, de asemenea nu prea rar în ținuturile noastre, prezintă numai 18—20 de inele. Prelungirile laterale sub formă de plăci dau animalului un profil incomplet rotund. Femela acestui

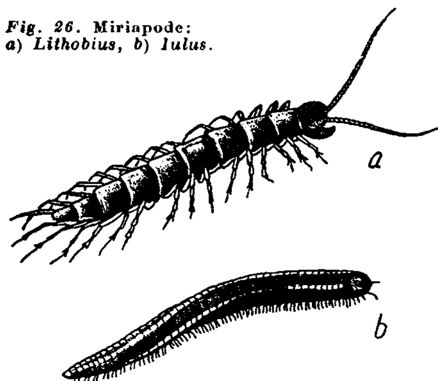


Fig. 26. Miriapode: *a*) *Lithobius*, *b*) *Iulus*.

miriapod construiește un cuib în pămînt în formă de clopot. Asemănător cu aselul (*Armadillidium cinereum*), cu care nu trebuie confundat, este și cîrciiacul-cu-carapace sau sfera-zemoasă (*Glomeris*). Acesta se poate răsuci sub formă de ghem, ca și *Armadillidium*. Cînd este nerăsucit, prin perechea de antene simple și prin numeroasele lui picioare apare ca un miriapod.

2. Subclasa Pauropoda — Miriapode cu puține picioare.
3. Subclasa Symphylla — Miriapode cu picioare scurte

Din aceste două subclase, vom aminti numai două specii mici, neînsemnate: dintre pauropode — *Pauropus huxleyi*, un animal extrem de fin, numai de 1,5 mm lungime, ce trăiește în frunzișul umed și putred din pădure, iar dintre simfile, — *Scutigerella immaculata*, ce se poate găsi de asemenea în frunzișul putred, dar și sub pietre și în sol. Acest simfil prezintă un interes deosebit, deoarece prin organizarea lui se apropie de insecte. Se deosebește de acestea din urmă prin faptul că el posedă, pe segmentele corespunzătoare abdomenului de la insecte, picioare bine formate, iar orificiul său genital se află anterior și posterior, ca la insecte. Larvele dovedesc însă că strămoșii săi au avut odinioară acest orificiu situat înapoi, iar pe de altă parte embrionii și larvele insectelor arată că strămoșii lor au avut cîndva picioare pe abdomen. Astfel, putem admite că rădăcinile simfilelor au fost destul de apropiate de acelea ale tulpinii insectelor.

2. Clasa Opisthogoneata.
Subclasa Chilopoda — Chilopode

În trunchiurile putrezite ale copacilor sau în locuri umede și întunecoase, găsim, prin frunzișul căzut, alergătorul-pe-pietre (*Lithobius*, fig. 26 a), care este, ca toate chilopodele, un animal răpitor. El își omoară victima cu ajutorul unor clești mari de mușcat, în ale căror vîrfuri șănțuite se desc' ide cîte o glandă cu venin. Acești clești constituie prima pereche de picioare ale corpului, transformate în maxilipede (forcipule).

Specia existentă și în R.P. Romînă, *Lithobius forficatus*, numită și urechelniță (despre care se spune că ar intra în urechi), are corpul mai scurt, cu 14 perechi de picioare. Mușcătura acesteia este inofensivă pentru om. Nu se poate spune însă același lucru despre mușcătura periculoasă a unor scolopendre mari, tropicale, lungi pînă la 1/4 m. Printre acestea este și *Scolopendra morsitans*, de 18—20 cm lungime, care ajunge în Europa pînă în regiunile mediteraneene. Accidental, pot produce unele tulburări locale mușcăturile scolopendrei meridionale (*S.cingulata*), cafenie, lungă de 8—10 cm, pe care o întîlnim în părțile sudice din R.P. Romînă — în Dobrogea și Cîmpia Dunării.

Scolopendra din restul Europei (*Cryptops hortensis*), din cauza dimensiunilor sale mici (1,5—2,5), este absolut inofensivă pentru om. Frecvent este la noi alergătorul-pe-pămînt (*Geophilus*), un animal zvelt, cu foarte multe segmente și cu un număr corespunzător de mare de picioare. Ca răpitor, vînează rîme, însă nu refuză nici fructe zemoase. În fine, vom aminti încă aselul-țesător (*Scutigera coleoptrata*), un chilopod din sudul Europei, care există însă și în unele regiuni din Germania. Corpul acestui animal, prevăzut numai cu opt scuturi dorsale, seamănă cu cel al lui *Lithobius*, dar are picioa-

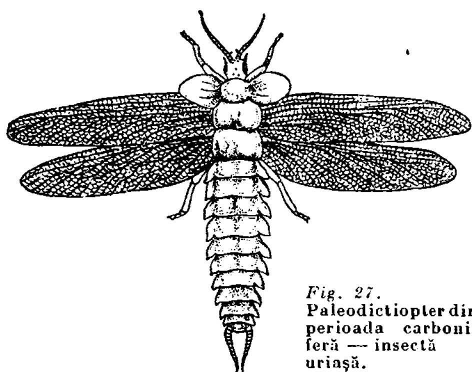
rele foarte lungi. Ultima dintre cele 15 perechi de picioare face chiar impresia unei perechi de antene lungi, posterioare. *Scutigera coleoptrata* trăiește în vii, se poate întîlni adesea și în case. Ea este un oaspete binevăzut, deoarece distruge insectele dăunătoare. Scolopendrele mici, precum și alte miriapode, ca *Iulus*, *Lithobius* și *Polydesmus*, pot fi însă vătămătoare dacă sînt înghițite de om o dată cu fructele sau de animale împreună cu furajele. Ajunse pe această cale în conductele aeriene sau în stomac, pot produce tulburări serioase.

3. Clasa Insecta — Insecte

Insectele se deosebesc de toate celelalte antenate prin alcătuirea corpului lor din trei regiuni: capul, toracele (constînd din trei segmente) și abdomenul, care primordial era format din 11 segmente și un telson. Aceeași dispoziție se menține încă la unele grupuri primitive, în timp ce la insectele superioare ultimele segmente abdominale sînt mai mult sau mai puțin involuate. În opoziție cu toracele care posedă trei perechi de picioare, pe abdomen acestea sînt foarte mult sau complet involuate.

Apogeul evoluției nevertebratelor a fost atins de insecte care sînt superioare tuturor celorlalte clase de nevertebrate atît prin numărul speciilor, cît și al indivizilor. Dintr-un milion și jumătate de specii de animale cunoscute, 70—75% îl formează insectele! Cu excepția mărilor unde insectele sînt rare, ele populează cele mai diverse regiuni ale globului pămîntesc, atît pe uscat cît și în ape dulci. Acolo unde substanțele organice intră în putrefacție se instalează insectele. Acolo unde există vegetație, rădăcinile, trunchiurile, tulpinile, frunzele, florile și fructele plantelor servesc ca hrană pentru insecte. Le găsim chiar pe animale, din care își trag hrana, trăind ca parazite. Larvele viespei-de-lemn, care trăiește vîrîtă în profunzimea lemnului, sau oul de insectă depus adînc în resturile vegetale de sub apă vor forma, la rîndul lor, o arie de răspîndire pentru o altă insectă. Acolo unde omul cultivă plante alimentare sau unde își înmagazinează rezerve, insectele sînt și ele prezente într-o măsură însemnată. Astfel, s-a spus o dată, foarte nimerit, că noi nu recoltăm ceea ce semănăm, ci ceea ce ne lasă insectele din recoltă. Cu toate acestea, omul nu ar putea recolta prea mult de pe plantele folositoare dacă nu ar exista insectele care să mijlocească fecundarea. De asemenea, dacă nu ar exista insectele, pămîntul nostru ar fi lipsit și de podoaba colorată ce o formează plantele superioare.

Legătura și interdependența dintre insecte și plante nu este numai o problemă actuală: însăși evoluția filogenetică a insectelor nu poate fi înțeleasă fără aceea a plantelor. Acolo unde lumea vegetală nu cucerise uscatul nu era posibil să găsim animale de uscat cu trahee. Apariția traheatelor a avut loc în perioada silurianului superior, înainte cu o treime de miliard de ani, cînd psilofitele (plantele terestre primare) au acoperit uscatul sub forma unui covor. În depunerile datînd din această perioadă se găsesc primii scorpioni și miriapode. Cînd ulterior Pămîntul s-a acoperit cu un strat de humus s-au creat posibilități de trai pentru colembole, locuitori nearipați ai solului. În straturile datînd din devonianul mijlociu s-au găsit resturile fosile ale acestor colembole. Insecte aripate nu puteau să existe în acea vreme, deoarece aripile (ca expansiuni laterale ale segmentelor toracice 2 și 3) au fost la începutul formării lor desigur numai organe de planare, iar acest lucru necesita


Fig. 27. Paleodictiopter din perioada carboniferă — insectă uriașă.

locuri mai ridicate, pentru decolare. Astfel, insectele aripate au luat desigur naștere abia după apariția arborilor.

Insectele aripate au apărut în perioada carboniferă cînd existau deja păduri bogate de ferigi și arbori asemănători. Acestea erau paleodictiopterele (fig. 27), din care au provenit ulterior celelalte ordine de insecte. Aspectul lor era asemănător cu al libelulelor noastre mari; în stare de repaus își țineau aripile îndreptate lateral, iar spațiile dintre nervurile longitudinale ale aripilor erau completate de o țesătură fină de nervuri. Concomitent cu ele au trăit și libelulele primitive, adesea de mărime uriașă (cu o deschidere a aripilor de aproximativ 3—4 m), ortopteroidele și blatoidele primitive, blatoidele adevărate, precum și efemeridele primitive. Toate acestea sînt forme de insecte în a căror dezvoltare n-a apărut încă stadiul nimfal. Insectele cu o metamorfoză completă apar abia în perioada permiană; este foarte posibil că apariția acestui fenomen a fost determinată de existența glaciațiilor. Lumea insectelor a suferit însă cea mai însemnată evoluție la sfîrșitul perioadei jurasice și în perioada cretacică, cînd au apărut plantele cu flori. Simbioza dintre insecte și plantele cu flori a contribuit, desigur, la dezvoltarea atît a insectelor, cît și a plantelor: în istoria globului nostru pămîntesc această dezvoltare este unică.

1. Subclasa Collembola — Colembole

Colembolele (fig. 28 b) sînt insecte primitive nearipate. Antenele lor prezintă aceeași structură ca a miriapodelor; abdomenul este alcătuit numai din șase segmente și nu a fost niciodată compus dintr-un număr mai mare. Pe partea ventrală a segmentului 4 se află o furcă de sărit, care poate fi îndoită înspre abdomen și poate fi reținută de un dispozitiv de fixare se ce află pe al treilea apendice abdominal. Prin liberarea rapidă a acestei furci care este întinsă cu ajutorul unor mușchi puternici, animalul este ridicat în sus. Într-un ordin separat sînt cuprinse insectele cu coadă rotundă, ordinul *Symphypleona*, care trăiesc pe stratul de substanță organică ce se formează la suprafața apei stătătoare, între frunze și lemne putrezite, dar niciodată în sol. Aici se găsesc, în schimb, adesea în număr mare, reprezentanții altui ordin, *Arthropleona*. Animalele tipice din sol aparținînd acestui ordin au corpul alungit, sînt oarbe, mici, netede, și nu pot sări, pe cînd cele care trăiesc la suprafața solului sînt în cele mai multe cazuri mai mari, au solzi fini și frumos desenați, și pot sări bine. Prin numărul enorm de indivizi, colembolele au o contribuție însemnată în formarea solului.

Există și unele specii de colembole dăunătoare ciupercilor. Astfel este puricele-de-ciuperci, *Hypogastrura manubrialis*, de culoare cafenie-roșietică, cu cîrlige abdominale mici. Femela acestui purice depune în pămînt, aproape de suprafață, la fiecare 12—14 zile, cîte un pachet de 30 de ouă. Larvele atacă ciupercile în care sapă galerii scurte și întortocheate. Ele cresc repede și ajung insecte adulte după 15—30 de zile. Trăiesc ca adulte pînă la 10 luni

și atacă mai departe ciupercile. Un podurid frecvent și la noi este *Podura aquatica* răspîndită în bălți și în rîuri. Primăvara se găsește adesea și în apele provenite din topirea zăpezii.

2. Subclasa Protura — Proture

Cu toate că nici aceste insecte primitive, fără aripi, nu constituie actualmente o raritate, ele au fost descoperite abia acum o jumătate de secol. Structura lor e atît de variată, încît trebuie să fie considerate ca o ramură laterală a insectelor, desprinsă foarte de timpuriu și foarte specializată. Antenele și ochii lipsesc, în schimb, picioarele anterioare servesc ca organe de pipăit. Abdomenul, care este bine distinct, posedă pe primele trei segmente anterioare resturi de picioare, care sînt cu mult mai scurte ca cele ale toracelui. Numărul segmentelor abdominale se completează, ca și la diplopode (în opoziție cu toate celelalte insecte), abia după ecloziune. Proturele, lungi de 0,5—2 mm, trăiesc probabil ca răpitoare, în putregaiul din interiorul copacilor, în mușchi, în sol și în scoarță, dar felul lor de trai nu a fost încă bine cercetat.

3. Subclasa Diplura — Diplure

Aceste insecte primitive, nearipate, își trag denumirea de la apendicele codale, pe care le poartă pe segmentul abdominal 10 și care s-au format din perechea de picioare de pe acest segment. La campodeide, animale firave, oarbe și albe, care pot fi găsite la noi sub pietre și în frunzarul pădurilor, aceste apendice sînt lungi, filiforme; la iapigidele ce trăiesc în țările calde, ca și în sudul Europei, apendicele respective sînt scurte, puternice și în formă de clești. Aceste apendice, pe care le vom întîlni adesea și la insectele superioare, se mai numesc cerci (în grecește, *Kerkos* = coadă).

4. Subclasa Thysanura — Tisanure

Insectele primitive descrise pînă în prezent au trebuit, desigur, să se fi desprins de timpuriu din tulpina principală a insectelor, urmînd apoi căi proprii de evoluție. Tisanurele, și dintre ele, înainte de toate, acelea care își duc viața pe stînci (*Machilis*), sînt foarte înrudite în privința organizării lor cu insectele aripate. Este adevărat că ele nu posedă aripi, însă toracele posedă îndoituri laterale, din care odinioară s-au dezvoltat aripile insectelor aripate iar traheele care duc înspre aceste îndoituri lasă să se recunoască deja în sistemul lor de ramificație schema fundamentală de inervație a aripilor. Din această cauză, putem crede că ele sînt rudele cele mai apropiate ale insectelor primitive care, acum aproximativ 300 de milioane de ani, au constituit primii pionieri ai regnului animal care au cucerit împărăția aeriană, fiind astfel strămoșii a trei sferturi din totalitatea speciilor de animale cunoscute pînă astăzi.

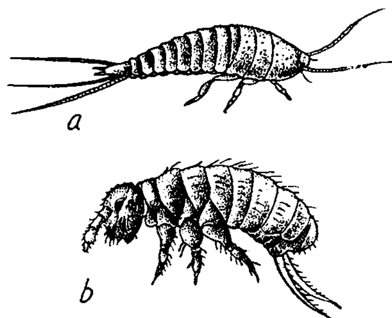


Fig. 28. a) Thisanure: peștișorul-de-argint (*Lepisma saccharina*), b) Colembol.

Tisanurele din genul *Machilis* trăiesc unele pe stîncile de pe litoral, altele pe uscat, printre pietre, ajungînd pînă în ținuturile înalte de munte (pe muntele Pilatus, de pildă, la o altitudine de 2 000 m). Peștișorul-argintiu (*Lepisma saccharina*), iubitor de zahăr (fig. 28 a), ca și peștișorul-de-sobă (*Thermobia domestica*), se întîlnesc adesea în locuințele noastre. Lepisma poate să producă pagube la alimente și în locuințe, deoarece se hrănește adesea cu cleiul tapetelor de pe pereți. Frumosul și auriul peștișor-furnică (*Atelura formicaria*) este, în schimb, musafirul coloniilor de furnici. El obișnuiește să intercepteze picăturile care se scurg din gură, atunci cînd o furnică își trece conținutul ei altei furnici.

5. Subclasa Pterygota — Pterigote (Insecte aripate)

Din această subclasă face parte marea majoritate a insectelor. Pterigotele sînt caracterizate în special prin prezența aripilor pe segmentele toracice 2 și 3, însă aripile pot uneori să lipsească, cum este cazul la purici, păduchi, furnici lucrătoare, femele de păduchi-țestoși etc. Toate aceste forme nearipate se trag din insecte aripate care și-au pierdut ulterior aripile, spre deosebire de insectele fără aripi care nu le-au posedat niciodată. Cele patru aripi ale acestor insecte nu prezintă cea mai bună adaptare din punct de vedere aerodinamic. La libelule, aripile anterioare nici nu sînt măcar sincronizate cu cele posterioare, astfel încît în jurul axului transversal al corpului iau naștere mișcări oscilatorii care sînt compensate prin abdomenul lung. Dar și atunci cînd sînt sincronizate, un dispozitiv format din patru aripi e mai puțin favorabil zborului decît unul format din două aripi. Modul în care diversele insecte, devenite bune zburătoare, au dobîndit ulterior capacitatea de a zbura numai cu două aripi este foarte interesant. Unele au ajuns la această perfecționare printr-o legătură strînsă dintre aripile anterioare și cele posterioare, care formează o unitate, ca la fluturi; în schimb, la altele, de exemplu la unele efemere, muște, țînțari și la masculii păduchilor-țestoși, a avut loc o involuție a aripilor posterioare, iar zborul se efectuează exclusiv cu aripile anterioare. Totodată a avut loc și fenomenul invers: masculii strepsipterelor zboară numai cu aripile posterioare, pe cînd aripile anterioare sînt degenerate. Ortopteroidele (lăcustele și rudele lor), șvabii și, în fine, gîndacii își păstrează aripile lor anterioare; cînd sînt închise, ele servesc ca aripi de protecție. În timpul zborului, deși aripile anterioare sînt desfăcute, pterigotele nu se folosesc totuși decît de cele posterioare.

La oricare insecte cu aripi zborul se face prin mișcarea activă a aripilor, ce se exercită nu de sus în jos, ci în formă de 8, în jurul axei lor de fixare. Față de talia lor, ele au o foarte mare forță de deplasare. Fluturii ajung la viteza de 15 km pe oră și pot parcurge uneori distanțe foarte mari.

Prin diferite metode de marcare s-a putut constata că unii fluturi au ajuns de la coastele Golfului Mexic pînă în Canada sau chiar în Anglia, traversînd Atlanticul.

Aparatul bucal cel mai primitiv îl posedă șvabii, lăcustele și unele grupuri de insecte, care mai înainte erau cuprinse sub denumirea de *Orthoptera*, din care cauză acest tip de insecte (apropiat de tipul *Thysanura*) a fost denumit tip ortopteroid. Mandibulele sînt lipsite de palpi. Părțile terminale ale mandibulelor, prevăzute de cele mai multe ori cu dințișori ascuțiți, servesc la mușcat, iar fețele de dinapoi — la mestecat. Prima pereche de maxile posedă palpi

și două suprafețe de mestecat, iar a doua pereche de maxile, contopite, formează buza inferioară (labiu). Cele două perechi de maxile la care se adaugă buza superioară nepereche (labru), precum și o formațiune cu aspect de limbă (hipofaringele care iese de sub camera faringiană) au creat o uimitoare variație de adaptări la diferitele condiții de viață. Aceste adaptări au dat naștere fie la trompa de pipăit, fie la trompa de supt, folosită la absorbirea nectarului din flori, fie, în sfîrșit, la cea de înțepat și supt care pătrunde în tuburile ciuruite ale fasciculelor conducătoare ale plantelor sau în vasele capilare ale pielii la animalele cu sînge cald. Variate modificări s-au produs și la picioarele de pe sectorul toracic, astfel încît, pe lîngă picioarele primitive de locomoție, găsim picioare specializate pentru salt, înot, răpit, agățat, săpat, fixat și adunat. Picioare de origine abdominală se găsesc cîteodată la larve, iar la femelele adulte, picioarele de pe segmentele abdominale 8 și 9 sînt transformate parțial într-un tub pentru depunerea ouălor (ovipozitor); cercii corespund picioarelor de pe segmentul 10. La masculi sternitele ultimelor segmente abdominale formează armătura genitală (hipopigiul).

Planul de structură al insectelor cuprinde intestinul anterior și terminal, căptușit cu chitină, precum și intestinul mijlociu, de digestie, intercalat între primele două porțiuni. La limita dintre intestinul mijlociu și terminal se află orificiile vaselor tubulare urinare (vasele lui Malpighi). Ele au preluat sarcina excreției, deoarece nefridiile, care la strămoși (la rîme) se găseau pe toate segmentele, la acest grup se mențin pînă la segmentul 2 maxilar. Aici ele au luat forma de glande maxilare, care însă, funcționînd parțial ca glande salivare, parțial ca glande sericigene, nu mai servesc aproape niciodată pentru excreție. Organele respiratorii, traheele, se termină prin ramificații foarte fine în toate organele, aducînd oxigenul necesar în mod direct, fără intermediul sîngelui. Ele se termină spre exterior, în cele două segmente toracice posterioare și în primele opt segmente abdominale, prin orificii respiratorii (stigme) care la nevoie pot fi închise. Organele respiratorii laterale sînt unite sub forma unor trunchiuri longitudinale, ce formează adeseori saci aerieni mari. Concomitent, traheele servesc și pentru susținerea organelor interne, întrucît la insecte lipsesc mezenterele. Insectele sînt de asemenea lipsite de vasele circulatorii și sîngele curge liber prin spațiile interne; numai deasupra intestinului, în regiunea dorsală, se află o inimă tubulară, în care pătrunde sîngele prin orificiile laterale. Prin contracțiile pereților inimii, contracții ce pot fi bine observate pe larvele cu tegumentul moale, sîngele este împins spre cap.

1. Supraordinul Ephemeroidea.
Ordinul Ephemerida — Efemere, (Rusalii)

Efemeridele sînt insecte fine, cu un corp zvelt, aproape cilindric, cu aripi reticulate, care în stare de repaus sînt ținute vertical în sus. Aripile lor posterioare au tendința de involuție. Trei, sau cîteodată numai doi peri codali prelungesc abdomenul, adesea cu de două ori lungimea acestuia. Larvele, care trăiesc săpînd galerii sau tîrîndu-se pe fund, posedă foițe traheo-branhiale pe abdomen. După o perioadă de dezvoltare, cîteodată foarte îndelungată, ce se desfășoară în apă, ele trec în stadii aripate, necomplet dezvoltate. În acest stadiu ele mai năpîrlesc încă o dată, ceea ce constituie un fenomen

unic în toată lumea insectelor. După ce au avut loc toate transformările, insectele, grupate în roiuri uneori foarte compacte, efectuează zborul nupțial care are loc pe înserate. Durata vieții este de cîteva ore. În acest timp, insecta nu se mai hrănește. Perioada respectivă este destinată reproducerii. Astfel, viața de o zi a acestor insecte, așa cum indică și numele lor, este disproporțional de scurtă față de viața îndelungată a larvelor și față de durata stadiului de imago.

Dintre efemerele ale căror larve sapă galerii în mîl (subordinul *Ephemeridea*) mai importantă este specia *Palingenia longicauda*, o rusalie mare și comună în Europa și în tot lungul Dunării. Corpul ei este de 25—28 mm iar cercii au 60—80 mm lungime. Larvele constituie un articol important de hrană pentru peştii sturioni. Ca efemere cu larvele torenticole sau rheofile există și în R.P. Romînă, din subordinul *Baetoidea*, specia *Baetis rhodani*, cu corpul de 5—10 mm, iar cercii de 10—17 mm și din subordinul *Heptagenoidea* — specia *Rhithrogena semicolorata*, cu corpul de 7—12 mm și cercii de 12—25 mm. Ambele specii se găsesc frecvent în regiunea apelor de munte. Larvele de Baëtis sînt înotătoare avînd corpul fusiform, iar larvele de *Rhithrogena* au corpul turtit dorso-ventral și se tîrăsc pe pietre.

2. Supraordinul Perloidea. Ordinul Plecoptera — Plecoptere

Pe plantele de pe malul unor ape repezi întîlnim deseori aceste insecte, de culoare închisă, ale căror larve se dezvoltă pe fundul pietros al apelor. Corpul este lățit și aripile în stare de repaus stau orizontal pe abdomenul turtit și prevăzut cu doi cerci. Aceste insecte zboară greu și unele dintre ele au aripile reduse. Larvele și nimfele seamănă cu adulții, dar sînt lipsite de aripi și se dezvoltă în mare număr în apele repezi și reci de munte. Astfel sînt speciile din genul *Capnia*, sau cele din genul *Nemura*, în apele stătătoare de șes.

3. Supraordinul Libelluloidea. Ordinul Ordonata—Libelule

Două tipuri principale de libelule pot fi întîlnite în Europa centrală: unul care aparține subordinului libelulelor cu aripi egale (*Zygoptera*), și altul, aparținînd libelulelor cu aripi inegale (*Anisoptera*) (fig. 29). Zigopterele au un zbor oscilatoriu, folosind aripile anterioare și cele posterioare. În acest ordin sînt cuprinse libelule cu o largă răspîndire: libelula-verde sau albastră-aurie, *Lestes fusca*, de 35 mm lungime, și frumoasa libelulă *Calopteryx virgo*, de 45 mm lungime. Masculul are corpul și aripile colorate în albastru-metalic-închis iar femela este de un verde-deschis cu reflexe metalice și aripile transparente, pătate în brun-auriu. Dintre Anisoptere, cităm marea libelulă neagră, *Cordulogaster annulatus*, de 75—86 mm lungime. De asemenea, foarte comună este specia care zboară în roiuri, *Libellula quadrimaculata*, de 38—45 mm, cu cîte o pată neagră la baza aripilor. O libelulă de dimensiuni mari este *Eschna grandis*, numită popular calul-dracului; are culoarea cafenie-verzuie și lungimea corpului de 70—76 mm. Anisopterele sînt insecte pronunțat aeriene. Rareori se așază și chiar atunci ele continuă să țină aripile desfăcute. Chiar și împreunarea, ca și prinderea și consumarea victimei, se petrece în aer. Libelulele depun ouăle în apă, lăsîndu-le să cadă în timpul zborului, fie izolat, fie în pachete; uneori le lipesc de tulpinile plantelor acvatice. În acest scop, unele femele de zigoptere se scufundă complet sub apă iar masculul, care încă

din timpul împreunării ține femela de ceafă cu ajutorul cleștilor abdominali, trebuie să se scufunde și el. Larvele sînt tot atît de răpitoare ca și adulții. Ele își pîndesc victima și o prind cu ajutorul unui organ de prindere rabatabil, numit mască, format din labiu (fig. 29 b). Dacă larvele s-au maturat, se agață de o plantă acvatică, tegumentul crapă în lungul spatelui și libelula iese afară. Astfel de tegumente larvare goale se pot găsi adesea în cantități însemnate pe plantele de lîngă apele noastre. Un al treilea subordin, reunind caracterele celor două precedente, a trăit în perioada jurasică și este reprezentat astăzi printr-un singur supraviețuitor: *Epiophlebia superstes*, din Japonia.

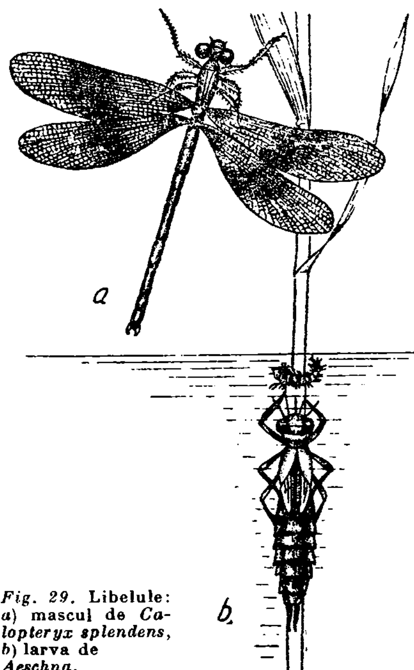


Fig. 29. Libelule: *a*) mascul de *Calopteryx splendens*, *b*) larva de *Aeschna*.

4. Supraordinul Embioidea. Ordinul Embiodea — Embii

Embiile sînt insecte mici, de 1,5—2 mm lungime, cu corpul subțire, în general colorat în cafeniu-închis. Trăiesc în țările calde, dar și în Europa de sud (*Embia solieri*), pe sub pietre. Cu ajutorul glandelor sericigene de pe picioarele anterioare ele își țes un fel de tuneluri în care se adăpostesc. Masculii au aripi, femelele, ca și larvele, sînt nearipate.Embiile trăiesc adesea în colonii. Femelele și larvele se hrănesc cu substanțe vegetale iar masculii cu substanțe animale.

5. Supraordinul Orthopteroidea — Ortoptere

Greierii, lăcustele, urechelnițele, șvabii și alte cîteva grupuri de insecte, care în trecut erau cuprinse sub denumirea *Orthopteroidea*, trebuie să fie repartizate azi în două supraordine separate, întrucît seria lor de strămoși duce în parte la șvabii primitivi (*Protoblattoidea*), în parte la ortopterele primitive (*Protoptera*). Numai urmașii acestora din urmă sînt considerați azi în sens strict ca ortopteroide.

1. Ordinul *Saltatoria* — Lăcustele săritoare — este reprezentat la noi prin coropișnițe, greieri, lăcuste-de-cîmp, lăcuste-de-frunziș.

Coropișnița (*Gryllotalpa gryllotalpa*), cu corpul catifelat și de culoare roșcată, este un locuitor al solului afînat, nisipos. Ca și la cîrtiță, picioarele anterioare sînt transformate în lopeți de scormonit. Cu tibiile lățite ale picioarelor sapă galerii în pămînt unde-și face cuibul pentru ouă, iar cu fălcile puternice retează rădăcinile și tulpinile subpămîntene. Fiindcă îi place pămîntul gras, afînat și umed, ea se instalează în cele mai bune brazde din grădinile de zarzavat, unde pagubele produse sînt totuși mai mari decît folosul pe care-l aduce consumînd larvele altor insecte dăunătoare.

Greierul-de-cîmp (*Liogryllus campestris*) nu folosește adăpostul său pentru procurarea hranei, ci pentru locuință. Masculul produce cunoscutul cîntec, printr-o ușoară frecare a aripilor anterioare puțin desfăcute. Insecta freacă o nervură sonoră, prevăzută cu mai multe creste transversale, de pe partea inferioară a aripii drepte, de o creastă sonoră de pe suprafața superioară a aripii stîngi. În același fel se produce și cîntecul celorlalți greieri.

Greierul-de-cîmp este un dăunător care atacă mai ales ca adult plantele de pășuni, plantele suculente, apoi tutunul, cartoful și mazărea, plantele din grădinile de zarzavat ca roșiile și ardeii, precum și arbuștii din pepiniere, rozînd rădăcinile și tulpinile de la colet. Greierul-de-stepă (*Gryllus desertus*) distruge plantele din culturi mai ales în anii secetoși.

Greierul-de-casă (*Gryllus domesticus*) preferă căldura și din această cauză îl găsim deseori în camere de locuit, mai ales în cele cu cuptor. Aici greierul apare toamna singur, venind din grădinile învecinate. Uneori este adus cu lemnele de foc, ceea ce explică prezența lui în unele case situate chiar în centrul orașelor. În aer liber, acest greier populează grămezile de gunoaie în interiorul cărora există o temperatură mai ridicată, provenită din descompunerea substanțelor organice. Speciile de greieri amintite posedă, în afara aparatului lor de rupt și mestecat, încă o trompă ejectabilă, de palpat, similară cu aceea a muștelor, formată însă din hipofaringe, iar nu din labiu, ca la muște. Lăcustele-de-frunziș nocturne (*Phasgonuridae*) sînt răpitoare și cîntă la fel ca și greierii, posedînd antene tot atît de lungi și organe auditive pe picioarele anterioare.

La lăcustele-de-cîmp (*Acrididae*), organele auditive sînt situate pe părțile laterale ale primului segment abdominal. Ele cîntă frecînd un șir de papile situate pe partea inferioară a coapselor posterioare, de o creastă sonoră a aripilor anterioare. Acestea se pot ușor deosebi de lăcustele-de-frunziș prin faptul că antenele lor sînt scurte și ovipozitorul lipsește.

Lăcusta-călătoare (*Pachytylus migratorius*) este cea mai mare dintre lăcustele-de-cîmp. Are culoarea cafenie sau cenușie-verzuie cu aripile cafenii-verzui, punctate mai închis. Este răspîndită, sub diferite forme geografice, în regiunea tropicală africană, în Madagascar, în Asia și în Europa răsăriteană. Lăcusta-italiană (*Calliptamus italicus*), mai mică, are culoarea cafenie-cenușie-roșiatică cu pete închise pe aripi. Este comună în Europa centrală și sudică. Lăcusta-marocană (*Dociostaurus maroccanus*), cea mai mică dintre toate, este cenușie-roșiatică cu pete mai închise, neregulate, pe aripi. În fine, amintim lăcusta-de-fînețe (*Orphania denticauda*), de mărime mijlocie și de culoare cafenie-verzuie, cu trei dungi longitudinale verzui și cu pete punctiforme negre pe abdomen.

Toate lăcustele de cîmp își depun ouăle în sol și pe plante, cum fac lăcustele de frunziș. După depunerea ouălor, femela depune deasupra un lichid spumos, care, după întărire, formează un strat spongios de protecție. Lăcustele de cîmp sînt animale diurne ce se hrănesc cu plante, iar unele specii sînt renumite din cele mai vechi timpuri ca o plagă înspăimîntătoare. După Uvarov, aceste specii, cunoscute sub denumirea de lăcuste-migratoare, apar totdeauna sub două forme: unele care trăiesc izolate —, faza *solitaria*, și altele în asociație, faza *gregaria*. Cele din urmă iau naștere în acele regiuni ale arealului general de răspîndire în care exemplarele tinere se stingheresc reciproc prin suprapopulare. Cînd aceste animale devin adulte, cu aripile bine dezvoltate, atunci ele formează roiuri enorme. Cînd rezervele lor de grăsime sînt epuizate,

atacă regiuni situate la sute de kilometri de locul lor de baştină (pînă la 2 000 km), distrugînd toată vegetaţia din cîmpiile invadate. După ce s-au hrănit destul pentru ca să se producă procesul de maturaţie a ouălor, ele le depun. Din ouăle depuse nu ies lăcuste-migratoare, ci animale de tranziţie spre faza *solitaria* sau animale aparţinînd chiar acestei faze. Odinioară, roiurile de lăcuste-călătoare — (*Pachytilus migratorius*) din Europa de sud pătrundeau pînă în Germania, Belgia, Marea Britanie şi Suedia. Astăzi, însă, prin faptul că teritoriile mlăştinoase de unde proveneau au fost cultivate, focarul de unde luau naştere a fost distrus şi faza migratoare nu mai apare în ţările amintite. De asemenea, în urma culturilor agricole, a dispărut şi lăcusta Munţilor Stîncoşi din America (*Melanoplus mexicanus spretus*). În prezent, acolo nu se mai poate observa decît forma nemigratoare (*M. mexicanus mexicanus*). Mai multe specii produc însă şi azi pagube însemnate.

2. Ordinul *Phasmida* este format din lăcustele de noapte care prezintă forme interesante de adaptare, prin imitarea unor părţi de plantă (aşa-numita fitomimoză). Lăcustele-baghetă, cum sînt *Carausius* şi *Bacillus*, au aspectul unor ramuri (pl. III), iar lăcusta-migratoare în formă de frunză (*Phyllium siccifolium*) seamănă complet, după culoare şi formă, cu frunza unui copac. Este de remarcat că multe fasmide se pot reproduce pe cale partenogenetică, la unele specii masculii fiind foarte rari.

3. Ordinul *Dermaptera* cuprinde binecunoscuta urechelniţă (*Forficula auricularia*), ale cărei aripi superioare scurte ascund aripile posterioare mari, îndoite sub formă de evantai, şi rareori folosite. Marele cleşte alcătuit din cercii de la capătul abdomenului este o formaţiune foarte inofensivă.

4. Ordinul *Diploglossata* cuprinde numai o singură specie, *Hemimerus talpoides*, parazită pe şobolanul-viezure din Africa. Această specie este probabil o urmaşă a dermapterelor, oarbă şi fără aripi, care a suferit transformările respective datorită modului special de viaţă.

6. Supraordinul Blattoidea — Blatoide

1. Ordinul *Mantodea* — călugăriţele — cuprinde animale care, prin aspectul lor exterior, produc o impresie foarte curioasă (pl. III şi fig. 30). Lăcusta-călugăriţă (*Mantis religiosa*), frecventă în Europa de sud, care în Germania există cu siguranţă numai lîngă Freiburg, în Bavaria şi la Kaiserstuhl, este o insectă zveltă, cafenie sau verde, la care toracele anterior a fost transformat într-un gît lung, cu aspect ciudat. Toracele posedă picioare puternice de pradă, a căror tibie poate fi îndoită ca un briceag înspre articolul femural. Capul, care se poate roti în toate părţile, posedă ochi mari.

Mişcările animalului sînt încete, în schimb prinderea victimei se face fulgerător. Ouăle depuse de femelă în mod destul de regulat, în rînduri, sînt învelite într-o secreţie filiformă mucilaginoasă, care se solidifică în contact cu aerul. Şi mai curios

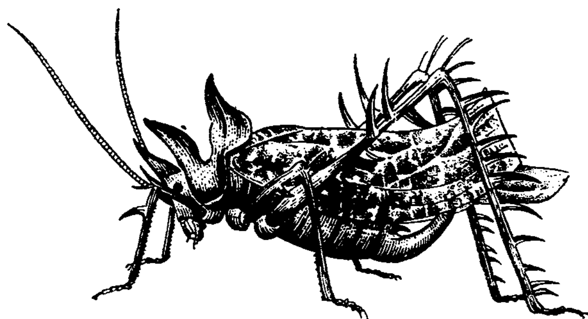


Fig. 30. Lăcusta-frunză din America de Sud.

este aspectul pe care îl prezintă „floarea diabolică africană" (*Idolum diabolicum*). La această specie toracele este puternic lărgit și ambele articole coxale sînt lățite și delicate, dar foarte viu colorate. Cînd animalul stă în poziția de alergat, cu picioarele de prehensie întinse, seamănă cu o minunată floare. Insectele care zboară din floare în floare se lasă ademenite și se așază în această „floare diabolică", care le prinde și le consumă.

2. Ordinul *Blattaria* — Șvabii adevărați — cuprinde forme deseori lățite, cu antene lungi și cu un mare scut toracic, sub care capul este abia vizibil. Cu toate că ordinul cuprinde insecte domestice foarte urîcioase și neigienice, care tocmai din această cauză nu pot fi tolerate, șvabii reprezintă totuși un grup destul de important, deoarece ei datează, neschimbați, încă din timpurile carboniferului superior, aproximativ de acum un sfert de miliard de ani. Inițial locuitori ai pădurilor de ferigi și mușchi, șvabii s-au răspîndit ulterior, împreună cu omul, peste tot globul pămîntesc și azi se află pretutindeni în luptă de concurență cu lumea insectelor apărute mai tîrziu. Printre șvabii domestici, o specie de talie mică este șvabul-nemțesc (*Phyllodromia germanica*), de culoare galbenă, care are nevoie de puțină căldură. La această specie femela poartă cu ea un pachet de ouă pe care îl ține cam patru săptămîni pînă la ecloziunea puilor. Șvabul-oriental (*Blatta orientalis*), denumit și gîndacul-de-bucătărie, comun, colorat în negru-roșcat, aruncă pachetul de ouă după cîteva zile, pe cînd cea mai mare specie — șvabul-american (*Periplaneta americana*) — după trecerea unei perioade similare de timp, lipește acest pachet cu grijă, într-un colț oarecare sau într-o crăpătură.

Aceste insecte, neplăcute la vedere, sînt omnivore și invadează orice încăperi și locuințe unde se găsesc alimente ori resturi de alimente. Șvabii pot fi găsiți în magazii, cămări, restaurante, cofetării, brutării, mori, depozite de paste făinoase și magazine alimentare unde consumă orice fel de produse alimentare lăsînd în urma lor un miros neplăcut. În lipsa produselor alimentare, rod hîrtie și legătura cărților. S-au văzut cazuri în care au ros coatele unor copii adormiți sau a încheieturilor cîinilor legați, producîndu-le plăgi serioase. Circulînd alternativ prin gunoaie și alimente, pot contribui la răspîndirea unor boli molipsitoare. Ei sînt purtători de germeni ai holerei, ai febrei tifoide și ai dizenteriei bacilare. De asemenea, vehiculează ouă de viermi paraziți ai omului și ai alimentelor din gospodării.

3. Ordinul Isoptera — Termite

Prin modul lor de viață, în grupuri organizate (colonii,) reprezentanții acestui ordin merită un deosebit interes din partea noastră. Sînt animale incolore al căror aspect exterior reprezintă o adaptare la modul de trai în ascunzișuri. Au fost adesea denumite „furnici-albe", cu toate că din punct de vedere al înrudirii ele nu au nimic comun cu furnicile, ci sînt, din contra, rudele cele mai apropiate ale gîndacilor-de-bucătărie.

Astăzi încă *Mastotermes darwiniensis* din Australia, care este ultimul supraviețuitor al mastotermitelor preistorice, existente altădată și în Germania, prezintă multe caracteristici ale șvabilor.

O colonie de termite se compune dintr-o matcă, lucrătoare, soldați, larve, ouă precum și, adesea, din animale de reproducere de rezervă. Lucrătoarele

şi soldaţii (în opoziţie cu aceleaşi categorii din colonia de furnici) sînt la termite atît masculi, cît şi femele, la care însă organele de reproducere au involuat. Printre soldaţi există două categorii: soldaţi cu fălci şi soldaţi cu cioc. Soldaţii cu fălci sînt prevăzuţi, după cum se poate deduce după numele lor, cu mandibule puternice. Ei apără colonia prin muşcăturile lor foarte adînci. Cînd mandibulele lor au o structură asimetrică, atunci ele servesc la respingerea inamicilor, sau ca unelte de sărit şi cu ajutorul cărora soldatul se desprinde de inamic. Din contra, soldaţii cu cioc, prevăzuţi cu un apendice cefalic lung, pe care se deschide o glandă de grăsime, îşi fac adversarul inofensiv atingîndu-l cu această substanţă unsuroasă. Unica sarcină a mătcii este ouatul. Termitele africane au mătci mari, care depun, aşa cum se susţine, cîte un ou la fiecare două secunde. În acest scop, desigur, trebuie să fie în permanenţă hrănite. Dat fiind această mare productivitate de ouă, rezerva de spermatozoizi de pe urma unei copulaţii nu poate ajunge pentru viaţa întreagă. Este deci clar că masculul trebuie din cînd în cînd să mai fecundeze o dată matca. Puterea mătcii, careia îi este asigurată o îngrijire permanentă din partea coloniei, constă în secreţia tegumentară pe care îngrijitorii ei o ling cu poftă. Înaintînd în vîrstă, aceste secreţii scad şi îngrijitorii nesăţioşi rup acum bucăţi întregi din corpul ei. În locul mătcii care piere astfel, mătcile de rezervă pot să preia sarcinile ei. Reproducerea coloniilor începe, ca la furnici, prin „roirea“ mătcilor încă zvelte şi aripate, precum şi a masculilor. Cu această ocazie însă nu are încă loc procesul de fecundare, ci numai potrivirea perechilor. Noile perechi încep apoi să migreze în căutarea unei „camere de întemeiere“. Tînăra matcă se află de obicei în frunte, iar masculul o urmează după miros. Aceasta este „plimbarea de dragoste“. Într-un spaţiu gol de sub pietre, sub lemne sau în alte locuri ascunse, tînăra pereche se maturizează şi tot aici se petrece prima impreunare şi, ca urmare, întemeierea unei noi colonii. În afară de împerecherea primei perechi reproducătoare, s-a observat recent şi migrarea altor mătci şi masculi împreună cu suita lor, precum şi împărţirea coloniei în mai multe colonii noi. Cu această ocazie, animalele de reproducere care lipsesc se cresc probabil dintre larvele tinere luate împreună. Această înmulţire aminteşte foarte mult obiceiul micilor furnici-roşii de pădure.

Sînt cunoscute muşuroaiele înalte, sub formă de turn, construite de termite din pămînt şi salivă, construcţii care rezistă şi la cele mai torenţiale ploi tropicale.

Termitele-războinice din Africa construiesc termitiere în formă de catedrală avînd pînă la 6 m înălţime şi 15—20 m diametru la bază cu o masă de zidărie de 1 000 t deasupra pămîntului. Aceasta se realizează cu munca celor un milion de lucrătoare oarbe ale coloniei.

Multe termite îşi construiesc cuiburile lor pe copaci, folosind ca material de construcţie glomerulele lor de fecale formate din celuloză nemistuită. Alte specii submineaază pe nevăzute lemnul de construcţie sau de mobile, care în cele din urmă se prăbuşeşte. Astfel, o termită fotofobă (*Reticulitermes lucifugus*) a cauzat de multe ori, în localitatea La Rochelle din Franţa, prăbuşirea unor case. Înainte cu 150 de ani s-a aclimatizat în Germania o rudă apropiată, termita-americană, cu picioarele galbene (*Reticulitermes flavipes*), care a fost introdusă în Europa împreună cu lemnele de balast. La Hamburg ea a ajuns pînă în instalaţiile de încălzire centrală şi în case. Cu mult mai inofensivă este termita cu gîtul galben (*Kalotermes flavicollis*)

care trăiește în Europa de sud și formează numai colonii mici. Această specie nu posedă lucrătoare adevărate, iar necesitățile coloniei se realizează prin activitatea larvelor și a nimfelor (larve cu urme de aripi). Cînd larvele ajung la mărimea lor definitivă, năpîrlesc la intervale regulate de timp, fără a mai crește între aceste intervale. Dacă colonia se înmulțește atît de mult, încît se apropie timpul roirii, atunci o parte din larve se transformă, trecînd prin două stadii de nimfă, în animale de reproducere aripate. În cazul însă în care numărul indivizilor din colonie se micșorează înainte de a se termina această metamorfoză, atunci se poate produce o involuție a larvelor. Permanentizarea stării larvare, precum și involuția larvelor sînt probabil (în conformitate cu cercetările lui Lüscher) fenomene cauzate de acțiunea unei substanțe hormonale secretate de animalele de reproducere. Astfel, indivizii care primesc această substanță sînt împiedicați de a se dezvolta mai departe ca animale de reproducere. Probabil că în același fel se reglează și dezvoltarea soldaților.

Am văzut mai înainte unele aspecte din biologia termitelor legate de prezența flagelatelor care trăiesc în intestinul lor. Trebuie remarcat însă că numai speciile omnivore și lignivore reclamă prezența acestor microorganisme în intestinul lor. Multe alte termite se hrănesc cu ciuperci pe care le cultivă pe grămezi de compost în interiorul adăpostului lor. Aceste specii sînt lipsite de simbionți intestinali.

4. Ordinul Zoraptera — Zoraptere

Aceste insecte, unele cu aripi, altele nearipate, ating o mărime maximă de aproximativ 3 mm lungime. Deoarece prezintă raporturi de rudenie cu termitele, cu păduchii-de-praf (*Psocoptera*) și cu insectele-de-pietre (*Plecoptera*), deci cu două supraordine variate, stabilirea locului lor în sistematica insectelor întîmpină mari dificultăți. Vechimea lor înaintată în raport cu istoria Pămîntului este indicată de răspîndirea lor: unicul gen al ordinului, *Zoroptypus*, este reprezentat numai prin cîteva specii în Africa apuseană, în Ceylon, Java, în partea sudică a Americii de Nord și în Bolivia. Despre felul de viață al acestor animale, care trăiesc în colonii mici sub scoarța copacilor și în sol, sub pietre, se cunosc prea puține date.

Prin faptul că se găsesc mai multe forme de adulți — indivizi aripați cu ochi, indivizi nearipați orbi, negri, și indivizi nearipați orbi, dar albi, precum și femele cu aripi rupte —, se crede că în fiecare colonie ar exista un mod de organizare asemănător cu al termitelor.

7. Supraordinul Psocoidea — Psocoide

Grupurile de insecte reunite în acest supraordin marchează, prin felul lor de viață, o serie evolutivă ce pornește de la păduchii-de-praf — *Psocoptera*- (care mănîncă spori de ciuperci, licheni, praf), peste păduchii-de-păr și păduchii-de-piele, care se hrănesc cu scuamele de pe pielea animalelor cu sînge cald, iar cîteodată și cu sînge, și ajunge pînă la păduchii adevărați, sugători de sînge. Acest fel de viață variat imprimă la păduchii-de-praf, care trăiesc liberi, și la păduchii-de-animale, care trăiesc în păr și pene, anumite deosebiri în privința formei corpului, iar la toate trei grupurile,

anumite deosebiri în privința pieselor bucale. În fine, independent de păduchii adevărați ai animalelor, s-a dezvoltat și o ramură colaterală spre păduchele-de-elefant din zilele noastre.

1. Ordinul Psocoptera (Copeognatha) — Păduchi-de-praf

Dintre aceste insecte mici, unele chiar foarte mici, care posedă aripi, fie la ambele sexe, fie numai la masculi (iar de multe ori fără aripi), cel mai cunoscut este păduchele-de-cărți (*Liposcelis divinatorius*). Indivizii acestei specii nu au niciodată aripi și trăiesc pe animale, în hambare, colecții de insecte, stupi de albine și în cărți vechi. Acolo este frecvent și păduchele-de praf (*Trogium pulsatorium*), care posedă pe spate puncte roșii, fine. Cele mai multe specii trăiesc însă liber, hrănindu-se cu mușchi și ciuperci, sau în cuiburi de păsări, unde găsesc mari cantități de scuame de păsări, cu care se nutresc. Prin același mod de trai s-au dezvoltat păduchii-de-animale.

2. Ordinul Phthiraptera — Păduchi-de-animale

Trăind pe păsări și mamifere, în strînsă legătură cu aceste animale, în cursul filogeniei lor, păduchii-de-animale s-au adaptat tot mai mult la modificările suferite de gazdele respective. Astfel, evoluția filogenetică a acestor păduchi este în mare măsură o reflectare a evoluției filogenetice a animalelor-gazde și în mod corespunzător este o repetare a sistematicii animalelor-gazde (regula lui Fahrenholz). Cazurile în care ambele clasificații nu corespund dau totdeauna motive să se presupună că una dintre ele prezintă încă lacune. Astfel, în diversele clasificații ale păsărilor, găsim pasărea flamingo situată o dată printre gîște, altă dată printre berze. Flamingo, în schimb, posedă patru feluri de păduchi-de-pene, care sînt foarte înrudiți cu cei ai gîștelor și rațelor, nu însă cu cei ai berzelor, ceea ce dovedește că flamingo trebuie să fie clasificat printre gîște. Regula lui Fahrenholz poate să ne dea și alte lămuriri prețioase. Referitor la intervalele de timp ale evoluției filogenetice a acestor păduchi nu avem cunoștințe, deoarece lipsesc resturile fosile; avem în schimb cunoștințe foarte complete despre evoluția mamiferelor. Deoarece însă ambele evoluții se desfășoară simultan, pe baza evoluției mamiferelor putem să obținem date și cu privire la evoluția acestor păduchi, paraziții lor.

1. Subordinul *Mallophaga* cuprinde păduchii-de-păr și de pene care sînt caracterizați ca trăind în învelișul de păr și de pene la animalele cu sînge cald. Forma lățită a corpului (fig. 31 a), perii îndreptați înapoi, lipsa aripilor, antenele scurte (care la reprezentanții familiilor de păduchi *Giropidae* și *Menopo-*

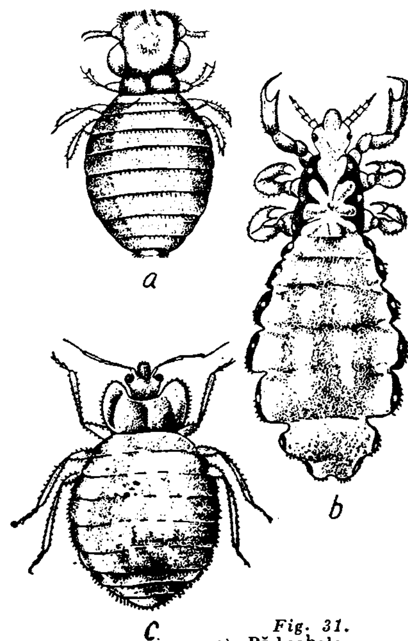


Fig. 31. a) Păduchele-de-cîine, b) păduchele-de-haine, c) ploșnița.

nidae pot fi așezate în șanțuri), înainte de toate însă picioarele cu clești, potrivite pentru prinderea perilor și a penelor, constituie adaptări la modul lor special de trai. În opoziție cu păduchii adevărați, care posedă piese bucale de înțepat și supt, și sînt hematofagi, păduchii-mîncători-de-pene (*Mallophaga*) prezintă piese bucale pentru mestecat, din care cauză se numesc și „păduchi-mușcători". Cu toate că nu sînt sugători de sînge, totuși intestinul la păduchii-de-găină (*Menopon biseriatum* și *Menopon pallidum*) este adesea plin cu sînge. Acești paraziți mușcă cu maxilele lor baza penelor tinere, pînă ce începe să curgă sîngele și după aceea consumă acest sînge.

O mare parte a animalelor noastre domestice sînt gazde pentru malofage. Așa sînt calul, capra, oaia, cîinele, pisica, cobaii, găinile și porumbeii; omul nu este atacat de acești paraziți.

Păduchii malofagi ai cîinelui sînt și agenții transmițători ai larvelor teniei *Dipylidium* la cîine, pisică și om.

2. Subordinul *Rhynchophthirina* conține numai o singură specie, păduchele-de-elefant (*Haematomyzus elephantis*), care trăiește pe elefantul-indian și pe cel african. Posedă piese bucale, adaptate la grosimea proverbială a pielii de elefant. Capul păduchelui este alungit sub forma unei trompe. La capătul ei se află maxilele superioare care nu sînt îndreptate (ca de obicei) una față de cealaltă, ci spre exterior, ca labele cîrtiței. În felul acesta, maxilele, prin mișcări simultane de pîrghie, ajută trompa păduchelui să pătrundă în pielea gazdei. La acești păduchi picioarele prevăzute cu cleme sînt inutile, elefanții avînd corpul acoperit cu foarte puțin păr. În schimb, picioarele păduchilor sînt prevăzute cu gheare lungi (numai foarte puțin retractile), ce se potrivesc foarte bine pentru alergat și agățat pe pielea rugoasă a elefantului.

3. În subordinul *Anoplura* (fig. 31 b), sînt grupați toți păduchii adevărați. Ei seamănă în privința formei cu malofagii, însă posedă piese bucale de înțepat și supt de construcție atît de puternic modificată, încît multă vreme nu s-a putut dovedi proveniența lor din piesele bucale ale ortopteroidelor primitive. Nu trăiesc pe păsări, în schimb, pe animalele noastre domestice se află un număr mare de specii. Pe vite trăiesc trei specii diferite de păduchi, pe cînd cerbul, căprioara, oaia, capra, iepurele-de-casă, iepurele-de-cîmp și porcul adăpostesc numai cîte o specie; porcul sălbatic posedă o altă specie de păduchi decît porcul-domestic, dar ambele specii — cele mai mari ca talie — sînt foarte înrudite.

Pe om pot trăi ca paraziți două specii de păduchi, și anume: păduchii-lați (*Phthirius pubis*) și o altă specie împărțită în două subspecii — păduchele-de-cap (*Pediculus humanus capitis*), cel mai mic, și păduchele-de-corp (*Pediculus humanus corporis*).

Păduchele-de-corp este foarte important ca transmițător al tifosului exantematic.

Din anul 1917 pînă în 1923 s-au îmbolnăvit de tifos exantematic în Europa și în Asia peste 30 de milioane de oameni, dintre care 3 milioane au murit de pe urma bolii. Din această cauză, lucrul cel mai important în profilaxia tifosului exantematic este combaterea păduchilor și de aceea se impune cunoașterea exactă a modului său de trai. Păduchele-de-corp își lipește ouăle de părțile rugoase ale îmbrăcămintei, cu predilecție în cutele cusăturilor. Cînd temperatura este de 32—35° ouăle eclozează după șase zile



Foto 9.
Gogoşile unei viespi gallicole pe o frunză de stejar.



Foto 10.
Resturile unui păduche-de-arţar *(Drepanosiphon zimmermanni)* pe coconul unei viespi entomofage care l-a omorît.

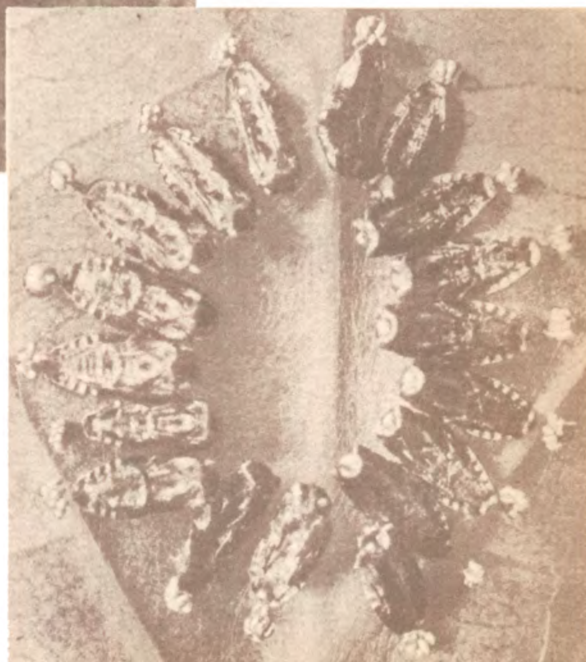


Foto 11.
Nimfele unei viespi metalice *(Cratotechus)* pe faţa inferioară a unei frunze de tei.



Foto 12 Lucrătoare ale furnicii-de-cereale ***(Messor)*** Se observă marea deosebire de mărime între ele.





Foto 14. Viespea-galică *(Polistes)*.

Foto 13. Cuib de viespe-galică ***(Polistes)***.



Foto 15. Galerie cu canale de clocire a cariului ***Ips***, gîndac de mobile.

la temperatura de 25—30°, după 8—10 zile, iar sub 22° nu se petrece nici o dezvoltare. După o triplă năpîrlire, larvele cresc și se transformă în păduchi adulți. După cel puțin 10 ore de la ultima năpîrlire are loc împreunarea. Evoluția totală durează deci cel puțin 15 zile, în medie 20 de zile. De aceea primenirea rufăriei la fiecare 14 zile și schimbarea îmbrăcămintei de zi și de noapte, care încetinește foarte mult dezvoltarea păduchilor, împiedică în mod eficace reproducerea lor. În țările cu un nivel de viață material și cultural mai ridicat, infestarea cu păduchi poate să aibă loc numai în anumite perioade grele, de criză, și deci numai în astfel de condiții tifosul exantematic poate să apară la aceste popoare ca epidemie, în timp ce la popoarele cu un standard mai scăzut de viață, molima apare mai des. Tot prin păduchele-de-corp se transmit febra de cinci zile, înrudită cu tifosul exantematic, însă cu mult mai inofensivă (ambele boli provocate de richetsii), precum și febra recurentă europeană (agent patogen: *Spirochaeta recurrentis*). Recent s-a demonstrat că și în răspîndirea pestei, după ce aceasta a ajuns de la șobolan pe om, păduchele, ca și puricele, joacă un rol nefast în transmiterea de la om la om.

8. Supraordinul Thysanopteroidea. Ordinul Thysanoptera — Tisanoptere — Tripși

Ordinul cuprinde insecte mici și zvelte; se numesc și insecte-cu-aripile-în-franjuri din cauza aripilor lor înguste, a căror suprafață este mărită printr-o bordură marginală de perișori; este vorba aici de o formațiune pe care o găsim și la gîndacii cei mai mici cu aripi penate (*Ptiliidae*) și la fluturii mici (*Pterophoridae*). Aceste insecte, care se numesc și „picioare-vezici", din cauza vezicilor de fixare de la vîrful picioarelor, trăiesc în parte ca răpitori, în parte ca sugători de sucuri vegetale. Cu această ocazie, direct, sau indirect prin transmiterea unor virusuri patogene, pot să cauzeze daune mari diverselor culturi de plante. O dovadă directă de infectare a plantelor o constituie petele negre, formate de fecalele insectelor, ce se observă pe plante, sau petele argintii-lucioase care se formează prin pătrunderea aerului în celulele din care insectele au supt sucul.

Cele aproape 20 de specii de tripși ai cerealelor aparțin genurilor *Thrips*, *Limothrips*, *Franklinilla*, *Stenothrips* și *Haplothrips*.

9. Supraordinul Hemipteroidea

Reprezentanții acestui supraordin sînt extrem de variați în privința formei și a modului de trai. Toți se caracterizează însă prin piesele bucale de înțepat și supt. Labiul formează un jgheab cu peri de înțepat, închis la bază de labru. Cel mai adesea labiul are formă de tub, în care mandibulele (la exterior) și maxilele (la interior) formează un fascicul de peri de înțepat. Între maxile se află două canale longitudinale, dintre care unul duce saliva în jos, iar celălalt duce în sus sucurile nutritive. Perii de înțepare, destinați să perforeze fasciculele de vase din interiorul plantei hrănitoare, trebuie în acest scop să fie foarte lungi și de aceea în stare de repaus se află răsuciți sub formă de spire (anse).

1. Ordinul Heteroptera — Ploșnițe

Heteroptera înseamnă „cu aripi diferite“ și într-adevăr diferența între aripile anterioare și posterioare constituie o caracteristică esențială a ploșnițelor. La aripile anterioare porțiunea bazală are o consistență de piele tare (așa-numitul coriu), pe cînd vîrful (membrana) este moale. La marginea posterioară a coriului se adaugă un sector triunghiular bine distinct (clavus). În poziția de repaus aripile stau pe regiunea dorsală. Ele sînt dispuse orizontal unele peste altele și cu clavele alipite de scutelul triunghiular al toracelui. Larvele ploșnițelor posedă pe partea dorsală a abdomenului glande urît mirositoare. La ploșnițele adulte aceste glande sînt acoperite de aripi și din această cauză se deschid pe partea ventrală a segmentului 3 toracic. Secreția lor produce mirosul cunoscut de ploșnițe, pe care-l observăm la fructele pe care stau unele specii de ploșnițe: *Dolycoris baccarum* — pe mure — și *Palomena*. Se disting ploșnițe de uscat (*Gymnocerata*) cu antene bine dezvoltate, cît și ploșnițele acvatice (*Cryptocerata*), ale căror antene sînt scurte și ascunse. Ploșnițele de apă, printre care numărăm și speciile de *Hydrometridae* (fig. 32) care trăiesc pe suprafața apelor și speciile de *Halobates*, singurele insecte care trăiesc pe ocean, sînt în parte răpitoare. Ploșnițele-de-oceane sug sîngele unor animale pelagice ca salpele, fisaliile ori porpitele.

Majoritatea ploșnițelor însă se hrănesc cu sucuri vegetale.

Cu toate că aceste insecte sînt de obicei considerate ca fără importanță economică, există totuși printre ele și adevărate dăunătoare. Astfel este ploșnița-de-bumbac din țările calde, iar în Germania, începînd din 1903, a apărut ploșnița-sfeclei (*Piesma quadrata*). Această ploșniță este o simbiontă pe lobodă (*Atriplex*) și și-a schimbat gazda, invadînd sfecla (*Beta vulgaris*), cea mai apropiată rudă a lobodei. De asemenea, ploșnița-sugătoare (*Plesiocoris rugicollis*), care trăia pe sălcii și pe anin, și-a schimbat gazdele. Astfel, în 1908 o găsim în Norvegia, în 1910 — în Anglia și în 1904 — în Danemarca, pe peri și coacăze-roșii. Pentru acești arbori și arbuști fructiferi, ea este un dăunător periculos din cauza rostrului său foarte veninos. Ploșnița-furajelor (*Lygus pabulinus*) aparține, ca și cea precedentă, familiei *Miridae*, fiind și ea dăunătoare din cauza rostrului veninos. Ploșnița-pajiștilor (*Lygus pratensis*), cea mai apropiată rudă a speciei precedente, este considerată în Germania ca inofensivă, iar în America de Nord, ca foarte dăunătoare.

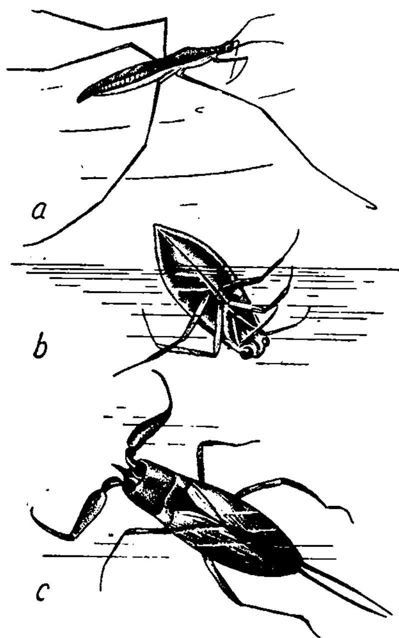


Fig. 32. Ploșnițe-de-apă: *a*) alergătorul-de-apă (*Hydrometra*), *b*) înotătorul-pe-spate *Notonecta*, *c*) scorpionul-de-apă (*Nepa*).

Aceste ploșnițe sînt deosebit de dăunătoare culturilor de cereale și de varză. Ele sug sucurile plantelor și le intoxică cu saliva lor proteolitică. Ploșnițele-de-

cereale, ca *Aelia acuminata*, *Eurigaster maura* și *E. austriaca*, galbene-cafenii și cu trei dungi longitudinale mai închise pe torace, atacă în stare adultă și ca larve toate părțile plantelor. Înțepăturile produc la spice albeața, iar la boabe — șistăvirea lor. Ploșnița-verzei (*Euryderma ornata*), roșie, cu pete negre, atacă cruciferele sălbatice și cultivate, vătămînd mult varza, guliile, conopidele, ridichile și rapița. Pagubele sînt mai mari în timp de secetă.

O ploșniță sugătoare de sînge foarte neplăcută și foarte răspîndită în locuințele vechi este ploșnița-paturilor numită și stelnița sau păduchele-de-lemn (*Cimex lectularius*, fig. 31 c). Inițial era cunoscută în țările mediteraneene, dar s-a răspîndit de acolo peste toată zona temperată septentrională. Nu lipsește nici în orașele portuare din regiunile tropicale, unde este de obicei înlocuită prin specia *Cimex rotundatus*. Este originară din estul Mediteranei și în 1503 a fost semnalată prima oară în Anglia de unde a trecut în America o dată cu cei dintîi coloniști. Trăiește în locuințele oamenilor și în adăposturile animalelor, adesea în cotețele cîinilor și ale păsărilor. În stare adultă începe a se hrăni după opt zile de la ecloziune. Ploșnițele au obiceiuri nocturne, fug de lumină și, în timpul zilei, stau ascunse în crăpăturile pereților, ale mobilierului și ale tablourilor. În timpul nopții, cu ajutorul memoriei și datorită unui simț excelent de orientare topografică își caută și găsesc cu precizie victimele. Se deplasează destul de repede, cu 1-2 cm pe secundă putînd parcurge pînă la 46 m și mai mult. Trec dintr-o încăpere în alta circulînd pe pereți, în țevi și prin jgheaburi. Se deplasează ușor și prin mobilierul care se transportă, prin bagajele de mînă și prin ambalaje. Rezistă la inaniție în locuințele neocupate chiar un an întreg. În țările temperate, ploșnițele sînt active numai în anotimpurile călduroase sau iarna în încăperile încălzite, iar în ținuturile calde sînt active în tot timpul anului. Iarna, sub 15°, intră în hibernare. O femelă depune în crăpături 50—1 200 de ouă, cîte unul pînă la opt pe zi timp de o lună. Larvele ies după șase pînă la nouă zile. Durata stadiului larvar și nimfal este de șapte pînă la unsprezece săptămîni. Ploșnițele-de-pat preferă sîngele omului și uneori al altor mamifere ori păsări. Înțepăturile produc omului mîncărime intensă, neliniște și slăbire.

Mulți indivizi însă nu reacționează la împunsătura ploșniței prin formare de umflături și din această cauză cred că ploșnițele îi cruță. În corpul ploșnițelor sînt viabili germenii de lepră, dalac, tuberculoză și febră tifoidă și s-a reușit experimental să se provoace tuberculoza la cobai inoculînd culturi de bacili obținuți din ploșnițe recoltate din paturile bolnavilor de tuberculoză.

O ploșniță mai mică, *Cimex columbarius*, este frecventă în cotețele porumbeilor, dar poate ajunge și în cotețele celorlalte păsări, ca și în locuințele omului.

În opoziție cu acestea, marile ploșnițe răpitoare din America tropicală, din genurile *Triatoma*, *Conorrhinus* și *Rhodnius*, în timpul cînd sug sînge elimină excrementele și în felul acesta transmit agentul patogen al bolii de Chagas, produsă de *Trypanosoma cruzei*. Cele două specii de ploșnițe-de-pat amintite nu sînt în stare să provoace transmiterea acestor germeni infecțioși, deoarece nu elimină excrementele cu ocazia înțepării. O altă ploșniță, *Reduvius personatus*, poate fi frecvent găsită și în locuințele din Germania. Larva ei are obiceiul de a se camufla în întregime cu grăunțe de praf, astfel că apare

ca o grămăjoară umblătoare de praf din care ies numai antenele. Din această cauză este denumită ploşniţă-de-praf. Ploşniţele răpitoare acvatice folosesc trompa lor de înţepat şi supt ca armă de apărare şi pot să înţepe foarte violent, cum este de exemplu scorpionul-acvatic (*Nepa rubra*, fig. 32 c) şi ploşniţa care înoată pe spate (*Notonecta glauca*, fig. 32 b). Ca excepţie faţă de celelalte specii, ploşniţele-înotătoare se hrănesc cu alge, pe care le adună cu ajutorul picioarelor lor anterioare în formă de lopeţi. Hrana este apoi dusă spre gură, prevăzută cu o trompă involuată.

2. Ordinul Homoptera — Homoptere

Primul dintre cele cinci subordine ale homopterelor cuprinde cicadele (*Cicadina*). Printre ele cele mai impresionante sînt cicadele cîntătoare (*Cicadidae*, fig. 33), la care masculii, cu ajutorul a două plăci de chitină boltite şi întărite prin benzi (aşa-numitele „plăci sonore“), produc un sunet prelung, ascuţit. Cu această ocazie, placa sonoră se îndoaie spre interior, cu ajutorul unui muşchi aşezat în interiorul ei şi produce astfel un sunet, asemănător cu al unui capac boltit de cutie de tablă. Prin repetarea acestei mişcări la intervale foarte scurte se produce un zgomot strident. Sunetul poate fi modulat prin bascularea abdomenului care, ca un capac, acoperă sau lasă descoperite ambele plăci sonore. În ţările mediteraneene, acest concert zgomotos se poate auzi în zilele călduroase, iar la noi, în diferite părţi ale ţării, se poate auzi cîntecul liniştit al cicadei-de-munte (*Cicadetta montana*). În unele regiuni viticole, specia *Tibicina haematodes*, o insectă lungă de aproape 4 cm, cu o anvergură de 8,5 cm, ne poate da o idee despre sunetele stridente ale cicadelor din sudul însorit. Specia americană *Cicada septemdecim*, asemănătoare cu cea precedentă, o dăunătoare temută, necesită în ţinuturile din nord şi nord-est o durată de timp de 17 ani pentru dezvoltarea ei, iar în sud şi sud-vest o durată de 13 ani. Larvele tuturor cicadelor cîntătoare trăiesc săpînd galerii în pămînt cu picioarele lor anterioare transformate în lopeţi enorme (fig. 33 a). Pentru dezvoltarea insectei adulte, larvele ies la suprafaţă unde se găsesc adesea învelişuri larvare goale. În Germania sînt răspîndiţi în general greierii-frontari (*Cercopidae*), apoi frumoasa cicadă-sîngeroasă (*Triecphora vulnerata*) de culoare neagră-roşie şi cicadele-spumoase din genurile *Aphrophora* şi *Philaenus*. Larvele lor se înconjură cu un înveliş spumos, denumit popular „scuipatul cucului“, ce se poate observa adesea pe sălcii şi pe alte plante. În acest scop, larva, fixată — pentru sugere — cu capul în jos, excretă din anus un lichid. Acest lichid saponifică ceara secretată de segmentele 7 şi 8 ale abdomenului şi totodată dizolvă săpunul. Apoi, prin orificiile respiratorii suflă aer în soluţia de săpun şi prin această spumă larva este apărată împotriva urmăritorilor.

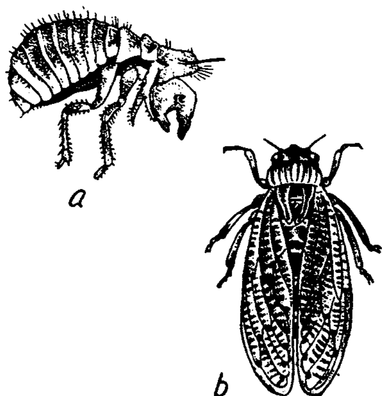


Fig. 33. Cicadele-cîntătoare: *a*) larvă de cicada-de-17-ani, *b*) cicada-de-frasin.

Puricii-meliferi de frunze constituie subordinul 2 — *Psyllina*. Aceştia se deose-

besc de cicade prin antenele mai lungi, coxalele foarte îndepărtate și ochii proeminenți. Ei pot sări prin întinderea picioarelor posterioare pe coxale (ca și multe cicade).

Cel mai cunoscut dăunător este păduchele-melifer-al-mărului (*Psylla mali*). Este o insectă de dimensiuni mici (3 mm lungime), galbenă-verzuie, cu aripile transparente, mai lungi decît corpul. În stare de larvă atacă bobocii florali tineri care apoi se usucă. Dacă atacul se repetă cîțiva ani la rînd, poate duce la pieirea pomilor. Acest păduche atacă, în același mod, și părul.

În subordinul 3 — *Aleurodina* — intră musculița-de-seră (*Trialeurodes vaporariorum*), care a fost adusă din America Centrală. În sere ajunge adesea la o reproducere în masă, din cauză că durata sa de dezvoltare este de numai cinci săptămîni și nu este întreruptă prin nici un repaus de hibernare.

Aceste musculițe, de 2—4 mm lungime, albicioase și cu aspect făinos, nu se pot păstra în insectare fiindcă au corpul sfărîmicios. Larvele lor, ovale, turtite și cu contur franjurat, sînt polifage pe cartofi, tomate, tutun, castraveți și alte plante de cultură mai ales din sere. Insectele adulte înțeapă frunzele plantelor care se usucă și pier producîndu-se astfel pagube importante.

Subordinul 4 — *Aphidina* — îl formează păduchii-de-frunze. Modul de viață al acestor sugători de plante se caracterizează printr-o alternanță de generații și un număr mare de indivizi. După mai multe generații de femele care se reproduc prin partenogeneză, urmează o generație bisexuată, ale cărei ouă sînt fecundate. Adesea schimbul de generații se află în legătură și cu un schimb de gazde; ulterior, acest ciclu complicat poate să fie din nou simplificat prin aceea că poate să lipsească o ordine a generațiilor uneia sau alteia dintre plantele-gazde. În afară de aceasta, femelele care iau naștere prin partenogeneză, aparținînd uneia și aceleiași specii, pot să fie aripate sau nearipate. Între diferitele generații pot apărea și alte diferențe de forme. Dacă mai luăm în considerare faptul că stadiile larvare se deosebesc de indivizii adulți, precum și între ele, atunci se înțelege de ce, datorită celor aproximativ 225 de genuri și 750—800 de specii, care au fost semnalate în Europa centrală (Börner, 1951), ne aflăm totuși în fața unei bogății extraordinare de forme. Afidele au o importanță economică foarte mare, dacă ținem seama că, numai în Germania, aproximativ 50 de specii au fost dovedite ca transmițătoare de boli virotice. Printre aceste specii se află păduchele-frunzei-de-piersic, (*Myzodes persicae*). Acest păduche, de 1,4—2,5 mm, galben-verzui, uneori roșu-cărămiziu, cu baza antenelor tuberculare, are ca gazdă de iarnă numai piersicul, dar în timpul verii parazitează cam 150—200 de specii de plante ierboase, printre care tutunul, sfecla, varza; cartoful îndeosebi este foarte periclitat de atacul acestui păduche.

Femelele așa-zise întemeietoare de colonii, care provin din larve ce s-au dezvoltat în mugurii florali, ies de aici și întemeiază colonii pe alte diferite plante. În timpul verii, acest păduche atacă pepinierele făcînd să sufere plantele tinere. Păduchele-verde al mărului (*Aphis pomi*) produce răsucirea frunzelor și îndoirea puieților din pepiniere.

Alți păduchi produc pe gazdele lor gale. Astfel sînt păduchii *Adelgidae*, pe molift (foto 8), *Pemphigini*, pe plop și *Schizoneurini*, pe ulm. Între aceștia se cuprinde și păduchele-lînos (*Eriosoma lanigerum*), de pe meri, la care generația galicolă este suprimată, astfel că s-au păstrat numai generațiile care trăiesc pe meri și care nu mai formează gale.

Acest păduche rotund, piriform, verde-deschis, produce — începînd din luna aprilie — 15—20 de generații partenogenetice succesive, iar toamna generația sexuată depune ouă. O femelă depune în scoarța pomilor unul pînă la cinci ouă negricioase. Păduchele-sfeclei (*Aphis fabae*) este globulos și de culoare negricioasă-verzuie. Este foarte răspîndit și polifag. El se dezvoltă pe cel puțin 200 de specii de plante, atacînd la sfeclă nu numai frunzele, dar și tulpina și inflorescența.

Păduchele-cenușiu-al-verzei (*Aphis rapae*) rotund și de culoare cenușie, atacă varza, ridichile, conopida și toate cruciferele sălbatice. Generațiile partenogenetice din cursul verii se îngrămădesc în mare număr pe fața inferioară a frunzelor și pe inflorescențe. Invazia maximă are loc în luna iulie. Frunzele atacate sînt acoperite cu o substanță vîscoasă ca mierea și cu resturile de năpîrlire în urma cărora ele se decolorează, iar planta se usucă. Trebuie amintit că tot așa de dăunător este păduchele bumbacului (*Cerosipha gossypii*) de culoare verzuie, care invadează pretutindeni culturile de bumbac, ca și acelea de pepeni, castraveți și alte cucurbitacee.

Acest păduche își trage numele de la aceea că stă cu corpul acoperit cu un înveliș de fire albe, ceroase. Strivit, el lasă o picătură de lichid roșiatic și de aici o altă denumire a lui — păduchele-roșu. El atacă pomii fructiferi ca: mărul, părul, prunul, caisul, nucul, cireșul, precum și arbuștii sălbatici, producînd pe ramurile tinere numeroase răni cu aspect de tumoare. Prin aceste răni intră apoi ciupercile și bacteriile care distrug țesutul lemnos.

Cel mai periculos păduche producător de gale este păduchele viței-de-vie, filoxera, (*Phylloxera vastatrix* = *Perytimbia vastatrix* = *Dactylosphaera vitifolii*), care a pătruns în toată Europa venind din America de Nord (patria originară) prin Franța. La început, în 1874, a apărut rasa cu trompă lungă (*D.d. vitifolii*) care s-a dovedit foarte vătămătoare pentru vița indigenă, producînd în scurt timp un mare dezastru în viile europene. Prin altoirea viței-de-vie indigenă pe viță-de-vie sălbatică americană (*Vitis vulpina*) invazia a fost stăvilită. În al doilea deceniu al secolului actual a ajuns în Europa și rasa de filoxeră cu trompa scurtă (*D. d. vulpinae*) care se dezvoltă bine și pe vița-de-vie sălbatică. În anul 1943, Börner a descoperit sub forma unui soi de *Vitis cinerea* o viță-de-vie rezistentă la ambele rase de filoxeră și cu ajutorul acestui portaltoi se cultivă acum soiuri de viță-de-vie imune la ambele rase de păduchi.

În fine, femelele tuturor păduchilor de frunze — cu excepția păduchelui viței-de-vie, a rudelor acestuia și a păduchilor galicoli de pe molift — dau naștere la larve gata formate. Deoarece numărul urmașilor este mare iar larvele cresc repede și devin femele mature, trecînd iarăși la nașterea de noi urmași, în condiții favorabile păduchii-de-frunze pot să se reproducă în cantități însemnate. S-a apreciat la 5 miliarde numărul de indivizi produși în cinci generații de păduchele-de-cînepă (*Phoxodon humuli*) pentru care nu ar fi necesare nici măcar două luni! În realitate însă, o dată cu reproducerea în masă a păduchilor-de-frunze apar foarte repede și dușmanii lor — buburuzele și larvele lor, muștele-de-flori și larvele lor, larvele de muște, viespile ihneumonide și viespile solitare — care le împiedică înmulțirea. Deoarece femelele păduchilor-de-frunze necesită pentru reproducere cantități mari de substanțe proteice și cum sucurile plantelor conțin doar în mici cantități aceste substanțe, — conținînd în schimb substanțe zaharate — este limpede că pentru a-și acoperi necesarul de proteine insectele trebuie

să absoarbă cantități foarte mari de sucuri. Sucul zaharat excedentar se excretă prin anus și formează o hrană căutată de furnici care, ca să spunem așa, „mulg" femelele păduchilor-de-frunze. De multe ori însă sucul zaharat este excretat pe frunze și se usucă apoi pe suprafața superioară a frunzelor, în special a acelor de conifere, formînd un înveliș lucios denumit „roua de miere". Acest înveliș este recoltat de albine, formînd baza de producție a mierii de pin și brad, cea mai bună categorie de miere.

5. Subordinul *Coccina* este format de păduchii-țestoși, ale căror femele, din cauza precocității sexuale (neotenie), rămîn fără aripi și adesea și fără picioare, fiind astfel complet imobile. Masculii prevăzuți cu aripi, dar avînd aripile posterioare involuate ca la muște, după ce au ajuns la maturitate nu se mai hrănesc. Femelele sînt acoperite cu învelișuri de ceară de formă variată sau cu o coajă de chitină (cîteodată cu ambele), iar la păduchii-țestoși-virgulă (*Diaspidina*), la formarea acestui scut participă și cuticula stadiului 1 și 2 larvar. Din acest subordin face parte și periculosul păduche-de-San-José, (*Quadraspidiotus perniciosus*). Acesta a pătruns mai întîi din patria sa — Asia de sud-est — în California, iar de acolo s-a răspîndit în curs de 75 de ani în toată zona temperată, în parte și peste regiunile tropicale ale Pămîntului. Prezența lui s-a constatat în anul 1926 în Europa (Ungaria), după care a fost descoperit în anul 1936 în Italia, unde probabil a ajuns tot în anii 1927—1928. De aici a pătruns în Germania, unde a fost găsit pentru prima oară lîngă Heidelberg. Cu tot pronosticul specialiștilor, care spuneau că această specie nu se va putea menține în Germania din cauza condițiilor climatice, el totuși a putut să se instaleze în majoritatea regiunilor cu o climă favorabilă: Rin — Main — Neckar.

În prezent el a cuprins aproape întreaga zonă temperată și semiaridă din toate continentele. Acest păduche, de 0,8—0,12 mm diametru, prezintă un dimorfism sexual foarte pronunțat. Femela, lipsită de aripi, picioare, antene și ochi, are un rostru de două ori mai lung decît corpul iar masculul, mai mic, are aripi, picioare, antene și ochi, dar este lipsit de organe bucale. El nu se hrănește și are viața scurtă, fiind cîteodată chiar de prisos, fiindcă femelele produc pînă la 450 de larve și fără intervenția lui (femele partenogenetice). Păduchele-de-San-José atacă în stare adultă și larvară pînă la 130 de specii de arbuști, arbori și pomi fructiferi. El atacă mai întîi scoarța castanilor tineri, apoi frunzele și fructele și la locul înțepăturii apare de cele mai multe ori o pată mică, roșie, care se întinde pînă în adîncimea țesuturilor. Ramurile atacate se acoperă apoi cu o crustă, iar uscarea lor merge din vîrf spre interior. Ca urmare a atacului, pomii se opresc în dezvoltare, se usucă de sus în jos și recolta lor se pierde în proporție de 70—80%.

Numărul de specii al acestui grup de păduchi-de-plante este mare în regiunile tropicale. Vom aminti aici numai păduchele-țestos al dudului (*Aulacaspis pentagona*), de origine est-asiatică, însă răspîndit peste tot globul, și păduchele-australian (*Icerya purchasi*), mare dăunător al citricelor, originar din Australia, pe care Koebele l-a combătut cu succes cu ajutorul gîndacului *Novius cardinalis*. Acest gîndac, care în patria australiană a păduchelui este dușmanul său de moarte, l-a distrus și în America. Folosirea sa a fost primul mare succes al „combaterii biologice a dăunătorilor". Dintre păduchii-fără-scut, care secretă numai ceară, vom aminti păduchele-lînos-de-fag (*Cryptococcus fagi*) care nu lipsește în Germania de pe nici un fag. Deși în mod obișnuit apare izolat, cîteodată apare și în mase mari, putînd fi în aceste cazuri

originea așa-zisei „scurgeri de mucus“. Unele specii dintre acești păduchi au fost folositoare în trecut, înainte de descoperirea coloranților de anilină, ca furnizori ai unui colorant roșu, carminul. De altfel, pînă în prezent păduchele-indian (*Tachardia laccae*) furnizează un lac special.

10. Supraordinul Hymenopteroidea. Ordinul Hymenoptera — Himenoptere

În ordinul himenopterelor, foarte bogat în forme, sînt cuprinse insectele la care aripile sînt subțiri iar cele posterioare sînt legate prin intermediul unui rînd de cîrligașe cu aripile anterioare, formînd astfel o unitate aerodinamică. Speciile ce formează acest ordin au atins apogeul dezvoltării insectelor, prin formarea de colonii la furnici, viespi și albine care au o activitate psihică uimitoare. Ca și reprezentanții ultimelor două supraordine, himenopterele suferă în dezvoltarea lor o metamorfoză completă, în decursul căreia, în timpul unui stadiu de repaus (nimfă), organizarea larvară dispare în cea mai mare măsură, refăcîndu-se complet o altă formă; acea a stadiului de adult. Anumite organe dispar și altele se formează în locul lor schimbîndu-se astfel morfologia, cît și modul de viață al stadiilor respective. Acesta este procesul de metamorfoză. Transformările arătate pot să fie de intensitate mai mică sau mai mare. În primul caz, acela al metamorfozei treptate, forma larvei se modifică progresiv, ca de exemplu la libelule, la care aripile cresc tot mai mult după fiecare năpîrlire, astfel încît stările larvară și nimfală nu prezintă deosebiri prea mari față de starea adultă. În al doilea caz, acela al metamorfozei complete, ca la himenoptere, forma insectei se modifică adînc. Aici găsim trei stadii bine distincte — larva, nimfa și adultul. Ele se deosebesc prin organe diferite și un mod de viață deosebit. Larvele himenopterelor, ale lepidopterelor și ale dipterelor au picioare reduse sau sînt apode și nu au aripi, pentru ca în stadiul adult să prezinte picioare bine dezvoltate și să fie aripate. Ca larve, se tîrăsc, înoată sau sînt imobile, iar în stare adultă aleargă și zboară. Larvele albinelor, fluturilor sau ale țînțarilor, cu aparat bucal de rupt și sfărîmat, fiind carnivore sau fitofage, își transformă acest aparat într-unul de lins, supt, sau înțepat și supt, trecînd la regimul de hrană prin sugerea sucurilor vegetale sau a sîngelui animalelor. În cursul dezvoltării larvare modificările organice se fac prin alternanța a două procese interne: *histoliza* sau topirea țesuturilor organelor larvare și *histogeneza* sau formarea țesuturilor organelor noi. Histoliza se îndeplinește prin fagocitoză iar histogeneza prin proliferarea unor celule ale discurilor imaginale ce apar în dreptul organelor ce urmează a se forma.

Himenopterele cele mai primitive care nu posedă încă „o înfățișare de viespe“ poartă denumirea de *Symphyta*. Acestora li se opun viespile ce formează grupul *Apocrita*, la care abdomenul prezintă o crestătură adîncă între segmentul 1 și 2. La aceste forme, toracele constă din segmentele toracice propriu-zise și din primul segment abdominal. La apocritele mai primitive (*Terebrantia*), apendicele segmentelor abdominale 8 și 9 formează un ovipozitor. La apocritele foarte evoluate (*Aculeata*), din contra, aceste segmente servesc suplimentar, sau singure, ca un spin de apărare. Spinul atinge evoluția sa maximă la albină, întrucît după înțepare se rupe și pătrunde împreună cu ganglionul nervos care-l aprovizionează și cu vezica de venin în pielea dușmanului (mamifer sau pasăre), fără ca animalul înțepat să-l poată îndepărta.

Primul subordin *Symphyta* cuprinde viespile-țesătoare-de-frunze (*Pamphilidae*), viespile-de-frunze (*Tenthredinidae*), viespile-de-păioase (*Cephidae*) și viespile-de-lemn (*Siricidae*). Viespile-țesătoare-de-frunze au larve cu picioare toracice subțiri și fără picioare abdominale. Pentru deplasare își torc fire din care confecționează scări împletite, cu ajutorul cărora se deplasează pe substrat. Țesăturile lor se recunosc ușor fiind puternic îmbibate cu excremente. În caz de apariție masivă, larva viespii-țesătoare de molift (*Cephaleia abietis*) poate să desfrunzească complet arborii atacați. Deoarece însă larvele înainte de transformarea lor în nimfe stau mai mulți ani în stare de repaus, daunele cauzate de generația precedentă se împart pe mai mulți ani, în care timp se înmulțește și numărul de dușmani ai acestui dăunător. Și printre viespile-de-frunze (*Tenthredinidae*) se află mulți dăunători; larvele lor provoacă pagube agriculturii și silviculturii. Ca și larvele de fluturi, cu care seamănă foarte mult, ele posedă picioare abdominale. Dar, în timp ce la larvele de tentredinide abdomenul este lipsit de picioare numai pe primul segment, la larvele de fluturi, din contra, primele două sau chiar mai multe din segmentele abdominale sînt apode. Totodată larvele de viespi au pe cap cîte un ochi punctiform, situat lateral, iar larvele de fluturi cîte șase ochi izolați. Una dintre speciile de tentredinide foarte răspîndite și dăunătoare este viespea-rapiței (*Athalia colibri*). Aceste viespi, de 7—8 mm lungime, galbene-verzui, se văd zburînd în zilele călduroase din aprilie și mai pe florile de rapiță și alte crucifere cultivate și sălbatice. Adeseori formează roiuri dense ce întunecă lumina soarelui. Cu tubul lor de pontă de la partea posterioară a abdomenului, transformat în ferăstrău, femelele taie marginile frunzelor și depun aici cîte 300 de ouă. După 7—8 zile, acestea devin larve care atacă frunzele și părțile moi ale plantelor. La maturitate larvele intră în pămînt. Nimfează într-un cocon mătăsos. Printre viespile-de-păioase, larva viespii-de-cereale poate să producă, prin găurirea spicelor de grîu și secară, pagube însemnate. Pe lîngă unele viespi-de-frunze, viespile-de-lemn sînt cele mai interesante simfite. Marile viespi din genurile *Sirex* și *Paururus* pot rămîne uneori în lemnele de construcție chiar cîțiva ani și, fără îndoială, este destul de puțin plăcut, cînd viespea care iese din parchet își croiește drumul prin covorul ce se află întins pe jos. Daune mai însemnate se produc în fabricile de acid sulfuric, dacă viespea își croiește drumul prin învelișul de scînduri, prin peretele de plumb al vasului, sau cînd viespile din bobinele de lemn pe care se află înfășurate cabluri pătrund în învelișul de plumb al cablului, atacînd izolația. În schimb, la aceste himenoptere nu există pericolul ca viespile de curînd eclozate să atace din nou lemnul așa cum se întîmplă cu un alt dăunător, cerambicidul-de-casă (*Hylotrupes*).

Al doilea subordin *Terebrantia* cuprinde viespile-de-ascunzișuri (*Entomophaga*) și viespile-de-gogoși sau galicole (*Cynipoidea*). Sub prima denumire se cuprind o serie întreagă de diverse familii de viespi, ale căror larve se hrănesc cu alte insecte. Ele consumă mai întîi corpul lor grăsos, apoi alte organe, fără imporanță vitală, pentru ca la sfîrșitul dezvoltării să le consume toate organele interne. Din această cauză, entomofagele nu pot fi considerate ca paraziți propriu-ziși, ci numai ca paraziți răpitori (*Parasitoidae*). În cazul în care larvele de viespi entomofage se dezvoltă în larvele unor insecte ele înseși parazite, în larvele unor muscide sau în căpușele ixodide, acestea sînt considerate ca hiperparazite. În oricare din aceste cazuri nu se dezvoltă o singură larvă hiperparazită. Femela entomofagului *Ageniaspis fuscicollis*

depune cîte un ou în ouăle hiponemeutelor sau ale unor muscide. Oul parazitat dă o larvă care ajunge în stadiul de nimfă, dar, fenomen foarte curios, din această nimfă, în loc să iasă adultul gazdei, ies o puzderie de viespişoare mici din genul *Ageniaspis*. Iată cum se petrece acest fenomen. În timp ce se dezvoltă larva din oul parazitat, oul parazitului evoluează şi el formînd la început un embrion. Acesta, ajuns în faza de blastulă, se fragmentează în blastomere izolate sau în grupe de blastomere. Din aceste blastomere se dezvoltă mai departe alţi embrioni, dînd astfel numeroase larve. Fenomenul acesta a primit denumirea de *poliembrionie* şi este foarte comun la calcidide. Adaptările felului de viaţă al entomofagelor (în parte mari, dar cel mai adesea mici şi chiar foarte mici) la modul de viaţă al gazdelor lor sînt extrem de variate şi pînă în prezent încă foarte puţin cunoscute. Entomofagele constituind unul dintre factorii care reglează dinamica populaţiei dăunătorilor mari printre insecte, aceste cunoştinţe ar fi de cea mai mare importanţă economică. Despre acestea ne pot da o idee cele două fotografii : 10 şi 11. Fotografia 10 arată resturile unui exemplar de păduche-de-frunză al arţarului (*Drepanosiphon zimmermanni*), atacat de o viespe din genul *Praon*. După terminarea dezvoltării larvare, viespea şi-a părăsit gazda prin partea ventrală şi şi-a tors sub ea un cocon, înăuntrul căruia s-a transformat în nimfă. Fotografia 11 prezintă nimfele viespii-de-bronz (*Cratotechus*), care apar ca adunate parcă în taină, fiecare cu partea posterioară îndreptată în afară şi avînd o grămăjoară de excremente, depuse de ele încă în stare larvară — înainte de a se transforma în nimfe. Nimfele de viespe îşi fac apariţia ieşind dintr-o singură larvă, aparţinînd unei alte insecte (un fluture), situată pe partea inferioară a unei frunze de tei. Din cauza invaziei viespilor, larva fluturelui este omorîtă, iar nimfele de viespi ies din această larvă. Viespile tinere, care se dezvoltă din nimfe după cîteva zile, fiind de culoare verde-metalică, oferă prin jocurile lor de împreunare un aspect încîntător.

Fiecare cunoaşte coconii galbeni de nimfe aparţinînd viespii *Apanteles glomeratus*, care în stadiul de larvă trăieşte în larva fluturelui-alb-de-varză. Cînd larva fluturelui ajunge să se transforme în nimfă, larvele de viespe ies din ea. În jurul cadavrului larvei de fluture se găseşte un mare număr de coconi ai nimfelor de viespi. Poporul numeşte aceşti coconi „ouă de larvă". Organele simţului olfactiv trebuie să fie extrem de fine, deoarece cu ajutorul acestora unele specii de viespi îşi reperează victimele. Astfel, reprezentanţii ihneumonidelor mari — *Rhyssa* şi *Ephialtes* — descoperă larvele de siricide, care mănîncă lemnul vîrîte adînc în interiorul lui, şi reuşesc să le nimerească prin lemn cu ovipozitorul lor lung. Mimarinele, extrem de mici, vîslind cu aripile anterioare, caută şi găsesc sub apă ouăle unor insecte acvatice, pe care le parazitează.

De asemenea şi viespile galicole (*Cynipoidea*) sînt parţial entomofage. Astfel, caripinele trăiesc în larvele viespilor-de-frunze, care la rîndul lor trăiesc în păduchi-de-frunze (*Afidae*). Marea majoritate a cinipoidelor însă se dezvoltă ca larve în diferite părţi ale plantelor, producînd aici cele mai diverse gale (foto 9). Cele mai multe specii trăiesc pe stejar. *Cynipis quercus folii* produce pe frunze gale sferice, iar *Cynipis quercus calicis* produce pe ghindă gale tari, colţuroase. Unele viespi galicole se disting printr-un schimb de generaţii, în care alternează o generaţie bisexuată cu una pur femelă. Întrucît fiecare generaţie îşi are galele ei, de forme diferite, ele au fost mai întîi descrise ca specii separate, ulterior constatîndu-se apartenenţa comună

a celor două specii. Alte specii au renunțat să mai producă gale și folosesc galele rudelor lor. Astfel, dintr-o gală mare, produsă de *Biorrhiza pallida*, ies, în afară de viespile mici, cinipide, care au luat naștere aici, numeroase alte viespi galicole parazite sau comensale. Se citează un caz, devenit celebru, în care au ieșit dintr-o gală 55 000 de exemplare aparținînd la 75 de specii de insecte diferite. Galele produse de insecte au avut în trecut o însemnată importanță economică fiind folosite la extragerea acidului tanic necesar în fabricarea cernelii și în tăbăcărie.

La începutul subordinului 3 *Aculeata* format din viespile-cu-ac, se situează unele familii, ai căror reprezentanți sînt cunoscuți prin grija pe care o poartă pentru hrana descendenților. Ei își depun ouăle în, sau pe alte insecte sau păianjeni, după ce i-au înțepat și i-au paralizat cu acul lor. Frumoasele viespi-aurii (*Chrysididae*) de culoare verde și roșie își strecoară ouăle în cuiburile altor viespi-cu-ac unde eclozează, cînd larva-gazdă este deja matură. Această larvă este acum consumată și dacă ea însăși a fost carnivoră, atunci insectele paralizate, care au fost pregătite ca rezervă de mama larvei-gazdă servesc și ele ca hrană larvei de viespe-aurie. Femelele viespilor *Scolliidae* se îngroapă în sol și depun ouăle în larvele gîndacilor cu corn (*Oryctes*) și alte lamelicorne. La ecloziunea ouălor, micile viespi consumă pe dinăuntru larvele acestor gîndaci. Furnicile-țesătoare (*Mutillidae*), ale căror femele, asemănătoare cu furnicile, sînt nearipate, înțeapă larvele de albine, de viespi-solitare (*Vespidae*), de viespi-galicole, precum și larvele de gîndaci. Viespile-de-drum (*Psammocharidae*) folosesc ca hrană pentru progenitură păianjenii, paralizați prin înțepare, pe care îi transportă apoi în cuiburile lor foarte rudimentare. Viespile-de-gropi (*Sphaecidae*) fac același lucru cu cele mai diverse insecte și păianjeni. Astfel, lupul-albinelor (*Philanthus triangulum*) aduce în cuib cîte trei pînă la șase albine de fiecare larvă. În același scop, viespea-de-nisip (*Ammophila sabulosa*) cară în cuib larve de fluturi, mai mari și mai grele decît ea însăși, și apoi le închide acolo cu grijă. Cu această ocazie șterge toate urmele muncii ei de săpare, pentru a nu lăsa nici un fel de indicii pentru urmăritori. O altă specie de viespe amofilă bătătorește chiar pămîntul deasupra deschizăturii cuibului cu ajutorul unor pietricele mici. Viespea-sfîrlează (*Bembex rostrata*) s-a specializat în prinderea muștelor, ea însă nu paralizează prada, ci o omoară. Întrucît muștele moarte se mențin proaspete numai un timp scurt, ele trebuie să procure în mod continuu hrană pentru larve; în condițiile de față avem deci de a face nu numai cu un caz de aprovizionare a progeniturii, ci și de îngrijirea ei.

Prada paralizată este adusă în cuiburi și de viespile-solitare. Rudele lor, care formează colonii (*Polistes*, foto 14, și *Vespa*), își hrănesc urmașii în mod curent cu hrană animală mestecată. Așadar, vespidele practică și ele îngrijirea progeniturii. Cuiburile reprezintă construcții artistice din carton, produs din lemn mestecat și îmbibat cu salivă. La *Polistes* (foto 13) cuiburile sînt încă mici și deschise, la *Vespa*, în schimb, fagurii sînt înconjurați de un înveliș protector. În acești faguri iau naștere toamna mătcile și masculii. După împreunare mătcile hibernează iar primăvara întemeiază colonii noi.

În opoziție cu coloniile anuale ale viespilor, coloniile de furnici (*Formicidae*) durează mulți ani. Furnica-de-lemn (*Lasius fuliginosus*), neagră și strălucitoare, își construiește, ca și viespea, cuibul din carton de lemn. Ca

şi aceasta, în copaci, trăieşte furnica-telegară (*Camponotus*), cea mai mare furnică a noastră, însă cuibul ei ia naştere prin scobirea zonelor de lemn poros de primăvară, între care inelele anuale (adică masa mai compactă a lemnului de mai tîrziu) rămîn în picioare, ca reazem. Cunoscutele muşuroaie înalte din pădure sînt opera furnicilor-roşii-de-pădure (*Formica rufa*). Aceste cuiburi se întind totodată adînc în sol. În pămînt mai construiesc cuiburi şi furnicile *Lasius sniger*, furnicile-roşii (*Myrmica*), furnicile *Messor* (foto 12), care există şi în Germania pe Rin şi multe altele. Furnicile-ţesătoare din ţările tropicale (*Oecophylla*, etc.) ţes cuiburile lor din frunze întrebuinţînd cu această ocazie larvele lor ţesătoare ca suveici. Furnicile-călătoare, oarbe (*Dorylinae*) sînt nomade şi nu construiesc cuiburi durabile.

Tot atît de variată ca şi construcţia cuiburilor este şi întemeierea unor colonii noi. Această întemeiere este dificilă la furnica *Lasius niger*. După zborul de nuntă, în cursul căruia matca se uneşte cu masculii şi care poate fi observat în fiecare an chiar în oraşe, matca fecundată îşi leapădă aripile şi caută înainte de toate o vizuină, pe care o închide pe dinăuntru. Ea trăieşte aici, închisă un an întreg, numai din rezervele ei de grăsime şi din musculatura aripilor de care nu mai are nevoie şi care se resorb. Cu această hrană puţină, matca trebuie să crească şi prima progenitură, pînă ce ies primele furnici lucrătoare. Acestea preiau acum grija hranei şi în scurtă vreme o ajută pe mamă atît de mult, încît ea se dedică complet ouatului. Tot singure îşi întemeiază coloniile şi furnica-telegară şi furnica-neagră-cafenie (*Formica fusca*). Numărul de furnici lucrătoare poate fi foarte mare într-o colonie. Astfel, vestita furnică-a-faraonilor (*Monomorium faraonis*), despre care se zice că ar fi fost în antichitate a zecea plagă a Egiptului, numără pînă la un sfert de milion de lucrătoare într-o colonie.

Marea furnică-roşie-de-pădure (*F. rufa rufa*), din contră, nu-şi poate face singură colonia. După zborul de nuntă, matca fecundată caută o colonie de *Formica fusca*, alungă sau ucide matca acestora şi se lasă adoptată de populaţia acestei colonii. Furnicile îngrijesc apoi progenitura şi, după moartea ultimului individ din specia *Formica fusca*, colonia este compusă numai de furnici-roşii. Mica furnică-de-pădure-roşie (*F. rufa rufopratensis minor*), din contra, avînd colonii întinse, cu mai multe mătci, separă din aceste colonii altele noi cu mătci proprii. Pe cînd marea furnică-roşie-de-pădure îşi pune mai tîrziu pe picioare proprii colonia întemeiată cu ajutor străin, furnica-răpitoare (*F. sanguinea*) fură totdeauna nimfe de *Formica fusca* sau ale rudelor apropiate ale acestora, care după ecloziune măresc efectivul de lucrătoare al coloniei. O iscusinţă şi mai mare în a fura a dobîndit-o furnica-de-Amazon (*Polyergus rufescens*), frumos colorată în roşu-cafeniu. Mandibulele ei, care de fapt îndeplinesc funcţia de membre anterioare, au forma de seceri ascuţite. Ele nu au creastă de mestecat şi din această cauză nu pot servi la lucru şi micile furnici nu pot mînca niciodată singure. Mandibulele servesc furnicilor doar la luptă în timpul expediţiilor de pradă şi la capturarea nimfelor din colonia atacată. După ce nimfele răpite eclozează, indivizii ieşiţi sînt obligaţi să îndeplinească toate muncile şi să hrănească celelalte furnici.

Furnicile sînt în general insectivore, dar atacă şi plantele devenind păgubitoare mai ales pentru fructe. Uneori ele pot supăra omul sau animalele. Astfel, scormonind muşuroaiele de furnici sau tulburîndu-le mersul, ele ajung şi pe pielea omului şi veninul lor, care conţine acid formic, este urzicător. Se pare că acest venin are însuşiri insecticide şi antibiotice. În Italia

combaterea unor dăunători ai pădurilor se face prin introducerea coloniilor de *Formica lugubris*. Acestea distrug omizile-procesionare-ale-pinului, termitele *Kallotermes*, larvele de tentredinide și larvele de *Cerambix* și *Bostrichus*. O pagubă însemnată produc însă furnicile-de-pășuni prin aceea că, fiind purtătoare ale metacercarilor de viermi-de-gălbează (*Dicrocoelium*), contribuie în mare măsură la infestarea oilor și a vitelor cu acești viermi.

Micile furnici de grădină invadează uneori locuințele și se cuibăresc sub dușumele ori în crăpăturile pereților și ale mobilelor, de unde, în căutarea hranei, invadează cămările și dulapurile cu fructe ori dulcețuri.

Tot din grupul viespilor cu ac fac parte, în fine, și viespile-de-flori sau albinele (*Apidae*), care-și cresc urmașii nu cu hrană animală, ci cu polen și nectar de flori. Există un mare număr de specii de albine care trăiesc izolat și care-și depun ouăle în cuiburi din pămînt, tulpini goale de plante, căsuțe de melci sau construcții de zidărie. Acolo le aprovizionează cu polen îmbibat cu nectar. Transportul polenului se face parte prin gușă, parte pe fasciculele de peri de pe laturile abdomenului, pe buclele de peri ai coapselor sau în „coșulețele" gambelor. Toate aceste specii, precum și bondarii (*Bombus*) care formează colonii, sau meliponele (albinele-fără-ac) (*Melipona*), din America de Sud, nu practică îngrijirea larvelor însă apărarea cuibului contra dușmanilor și reglarea temperaturii din cuib sînt cele mai vădite manifestări ale grijii pentru progenitură.

La cel mai înalt grad de dezvoltare a ajuns îngrijirea progeniturii la albine, (*Apis melifica* fig. 34 și 35), ale căror larve sînt inițial hrănite cu un suc întăritor, produs de glandele salivare ale lucrătoarelor tinere. Dacă larvele femele, provenite din ouă fecundate, sînt hrănite exclusiv cu acest suc nutritiv, atunci ele devin mătci; dacă însă primesc de la început polen și nectar, atunci ele devin lucrătoare. Larvele mascule, provenite din ouă nefecundate, sînt hrănite exclusiv cu suc nutritiv. Întemeierea de colonii noi la albina-meliferă se face prin „roire". După ce populația coloniei și-a crescut mătci noi, matca veche împreună cu o jumătate din populație părăsesc stupul, înainte ca matca nouă să fi ieșit din învelișul nimfal. Emigranții se adună mai întîi sub formă de ciorchine, pînă ce cercetașii găsesc un nou adăpost, în care s-ar putea muta. Matca tînără rămasă iese acum din învelișul nimfal. După omorîrea rivalelor ce se află încă incluse în învelișul nimfal, ea caută să iasă de asemenea cu „roiul suplimentar" și să preia conducerea.

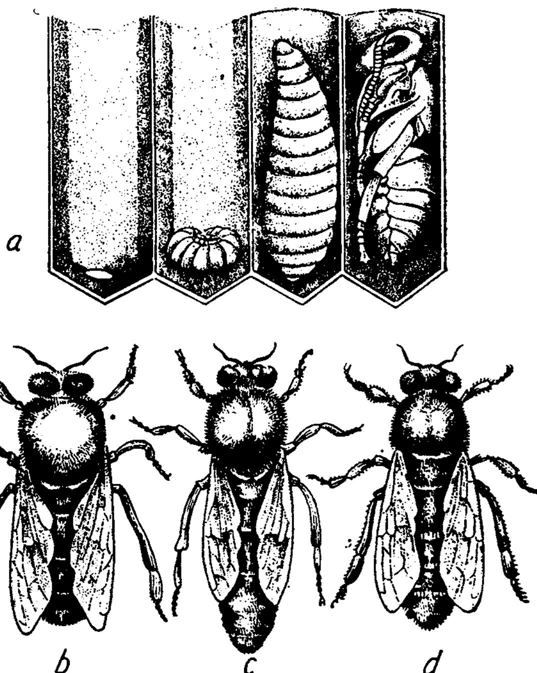


Fig. 34. Albina-meliferă *I*: *a*) ou, larve și nimfă, *b*) trîntor, *c*) matcă, *d*) lucrătoare.

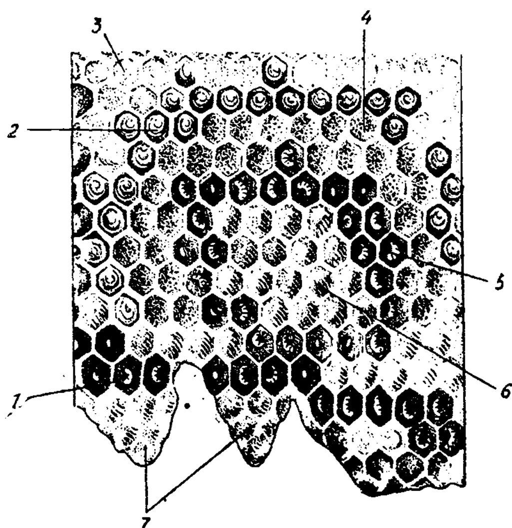


Fig. 35. Albina-meliferă *II:* Fagure de albine cu: *1.* puiet de trîntori, *2.* celule de miere deschise, *3.* aceleaşi, acoperite, *4.* celule cu polen, *5.* fagure cu puiet de lucrătoare, deschis, *6.* aceleaşi, acoperit, *7.* celule de matcă.

Însă înainte de a trece la depunerea ouălor, are loc fecundarea ei, în timpul „zborului de nuntă". În timpul din urmă, experienţele efectuate în insulele Lipare, pe care de altfel nu trăiesc albine, au demonstrat că o matcă este fecundată adesea de două sau chiar de mai multe ori.

Nici o altă insectă nu este atît de perfect adaptată pentru vizitarea florilor ca albina. Vizitarea constantă a florilor asigură acestora fecundarea cu polen de aceeaşi specie, iar memoria permite albinelor să folosească pe deplin florile care se deschid numai la anumite ore. După hibernare, albinele se instalează imediat ca o armată de colectori harnici şi „limbajul" lor le permite nu numai să anunţe tovarăşelor de stup sursele de nectar descoperite, dar le arată exact direcţia şi distanţa acestora. Acest limbaj, al cărui secret a fost descoperit de K. von Frisch, constă din dansurile specifice, pe care albinele le execută în întunericul stupului. Ritmul acestora arată depărtarea pînă la sursă, iar direcţia dansului în raport cu verticala indică direcţia sursei de hrană în raport cu soarele. Albinele care pornesc apoi în zbor descoperă direcţia soarelui chiar după un petic de cer senin, deoarece ele pot să se orienteze după direcţia de oscilaţie a luminii polarizate. Un alt mijloc ce stă la dispoziţia albinelor pentru găsirea hranei este mirosul sursei de nectar, iar dacă acesta nu are miros, atunci albinele se călăuzesc după mirosul rămas la locul de colectare a nectarului după ce acesta a fost vizitat de alte albine. Astfel, orice teren de „păşunat" poate fi efectiv exploatat de albine. În felul acesta, albinele nu au numai o însemnătate economică, ca furnizori de miere, ci aduc un folos cu mult mai mare prin faptul că transportă polenul. Adeseori, fără intervenţia albinelor nu se produce fructificarea. Din această cauză, pomicultorul cu experienţă, dacă nu este el însuşi apicultor, va căuta să aducă stupii apicultorilor în livezile sale. El trebuie înainte de toate să-şi dea seama ca familiile de albine să nu sufere de pe urma aplicării unor insecticide, după cum se întîmplă, din păcate, foarte des prin folosirea cu nepricepere a acestor substanţe.

11. Supraordinul Coleopteroidea

1. Ordinul Coleoptera — Coleoptere (Gîndaci)

Coleopterele (pl. VI) constituie, fără îndoială, ordinul cel mai bogat în specii din tot regnul animal, deoarece el cuprinde aproape o treime din toate speciile de animale cunoscute şi aproape jumătate din speciile cunoscute de insecte. Trebuie spus însă că acest grup, atît de variat în privinţa formelor şi culorilor, este de mult un obiect preferat pentru colecţionari şi se pune

serios întrebarea dacă acarienii, în cazul în care de acest grup s-ar ocupa tot atîția cercetători și colecționari, nu ar putea concura cu coleopterele în privința numărului de specii. Coleopterele se caracterizează prin aripile lor anterioare îngroșate (elitrele) care, în stare de repaus, apără ca niște capace aripile fine, posterioare. În timpul zborului numai aripile posterioare servesc ca organe de zbor, pe cînd elitrele stau întinse sau, ca la gîndacul-trandafirilor, sînt ținute închise.

La un număr atît de mare de specii, vom întîlni, cum e și firesc, o mare variație în ce privește modul lor de trai. Coleopterele carnivore (*Adephaga*) sînt în mare majoritate animale răpitoare. În acest grup intră gîndacii-alergători care se mișcă repezi pe suprafața solului (*Cicindelidae*) și carabii (*Carabidae*, fig. 36 a), precum și multe coleoptere acvatice, cum sînt buhaii-de-baltă (*Dytiscidae*) și gîndacii-vîrtej sau girinidele (*Gyrinidae*). Aceste coleoptere răpitoare digeră hrana în afara gurii, vărsînd sucul lor digestiv peste hrană și apoi absorbind substanțele dizolvate de acest suc. Larvele buhailor-de-baltă care trăiesc în apă, precum și larvele de licurici (*Lampyris*), care sînt polifage, se hrănesc cu melci, injectînd direct în victimă sucurile digestive cu ajutorul mandibulelor lor prevăzute cu canale. În cazul în care, în loc de injectare, ar avea loc doar o stropire superficială, sucul digestiv ar fi dizolvat pînă la ineficacitate în apa înconjurătoare sau în mucusul melcului.

Larvele buhailor-de-baltă sînt dăunători ai pisciculturii, deoarece atacă și distrug puii de pești atît din bălți, cît și din heleșteiele de creștere.

Faptul că există specii fitofage și printre adefage îl demonstrează gîndacul *Zabrus tenebrioides* și alte harpaline, dăunătoare pentru culturile de cereale, deoarece se hrănesc cu semințe.

Și printre polifage există destui răpitori, dintre care l-am amintit deja pe *Lampyris*, consumator de melci. Buburuzele (*Coccinellidae*) sînt în marea lor majoritate, atît ca larve, cît și ca adulte, consumatori de păduchi-de-frunze (afide). Printre gîndacii-pestriți (*Cleridae*), o specie folositoare este gîndacul-pestriț în formă de furnică (*Clerus formicarius*), care distruge gîndacul-sfredelitor din coaja coniferelor, fără însă ca să poată împiedica în mod hotărîtor înmulțirea în masă a acestui dăunător. Lupul-albinelor (*Trichodes apiarius*) se dezvoltă în stupii de albine, devenind dăunător. Tot răpitori sînt și gîndacii cu aripi scurte (*Staphylinidae*), dintre care se cunosc în Germania peste 1 250 de specii. Coleopterele din genul *Stenus* posedă chiar o mască de apucare, derivată din labiu, la fel cu larvele de libelule.

Un deosebit interes îl prezintă și mulți gîndaci-mîncători-de-cadavre ori excremente; caracterul perisabil al acestei hrane face necesară prelucrarea ei de către părinți. Coleopterele necrofage și coprofage asigură în acest mod aprovizionarea

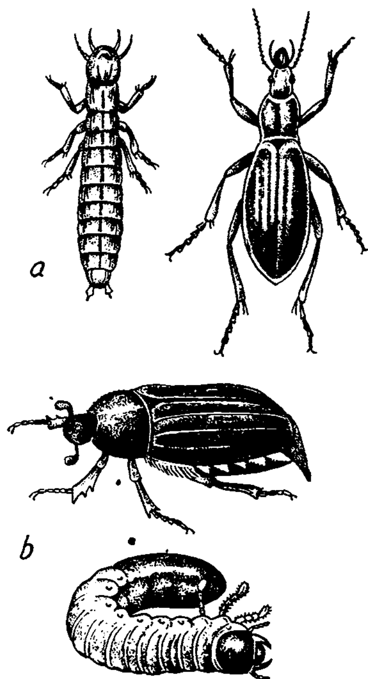


Fig. 36. Gîndaci: *a*) gîndacul carab (*Carabus*) cu larva, *b*) cărăbușul (*Melolontha*) cu larva (viermele alb).

progeniturii, ba chiar îngrijirea ei. Astfel, gîndacul-de-bălegar (*Geotrupes*) sapă sub grămada de bălegar de vită şanţuri adînci cu ramificaţii laterale în pămînt şi depozitează în acestea cîte un bulgăre de baligă, la care adaugă cîte un ou.

Scarabaeus îşi formează pilulele de clocire la suprafaţa pămîntului, le îngroapă apoi şi le transformă în grămezi de clocire în formă de pară, prevăzute de asemenea cu cîte un ou.

Trebuie menţionat că în corpul acestor gîndaci coprofagi se pot dezvolta şi larvele unor viermi nematozi (*Spiruridae*), paraziţi gastrointestinali la porci şi la păsări. Larvele provin din ouăle înghiţite o dată cu excrementele consumate de gîndaci, astfel că ei contribuie la răspîndirea infestaţiei cu aceşti viermi.

Aşa-numiţii gîndaci-gropari (*Necrophorus*), precum şi alţi gîndaci similari, de cele mai multe ori frumos coloraţi în negru-galben şi portocaliu (*Silphidae*), se hrănesc în stare larvară cu cadavrele unor vertebrate mici, care sînt preparate şi îngropate cu grijă de părinţi. În legătură cu modul de hrană, constînd din cadavre, şi ca o adaptare la acesta, se observă că după fiecare năpîrlire larvele, cu piesele bucale încă moi, sînt hrănite cu carne digerată, ceea ce grăbeşte creşterea larvelor. Învelişul păros şi de pene al animalelor moarte îşi are de asemenea fauna sa de coleoptere. Aici trăiesc larvele gîndacului-de-slănină (*Dermestes*) şi ale gîndacului-de-blană (*Attagenus*). În materialul de construcţie al cuiburilor de păsări trăiesc larvele gîndacului-de-piei (*Anthrenus*). Ele găsesc însă posibilităţi de hrănire şi în blănurile şi materialele de lînă din locuinţele omului unde pot cauza mari pagube.

Numeroase coleoptere se dezvoltă în depozitele cu alimente.

Astfel sînt gîndacii-de-făină aşa-zişi de întuneric (*Tenebrionidae*, *Osteomatidae*). Printre aceştia cităm gîndacii-negri-de-făină (*Tribolium confusum* şi *T. castaneum*). Primul se află în nord pînă în Ţările Scandinave şi al doilea — în ţinuturile cu clima mai caldă pînă la paralela 45°. Sînt gîndaci mici, de 3—4 mm, de culoare cafenie-neagră. Împreună cu gîndacul-morar sau moletul (*Tenebrio molitor*) foarte răspîndit, lung de 12—17 mm, cafeniu-lucios, ei sînt dăunători ai făinii şi ai produselor făinoase din hambarele şi magaziile întunecoase.

Cîteodată larvele acestui din urmă gîndac se află şi în cuibarele de clocit, mai ales în acelea de porumbei, unde rod penele şi pielea puilor pricinuindu-le răni grave. În schimb, amatorii de păsări de colivie cultivă aceste larve cu care hrănesc păsărelele.

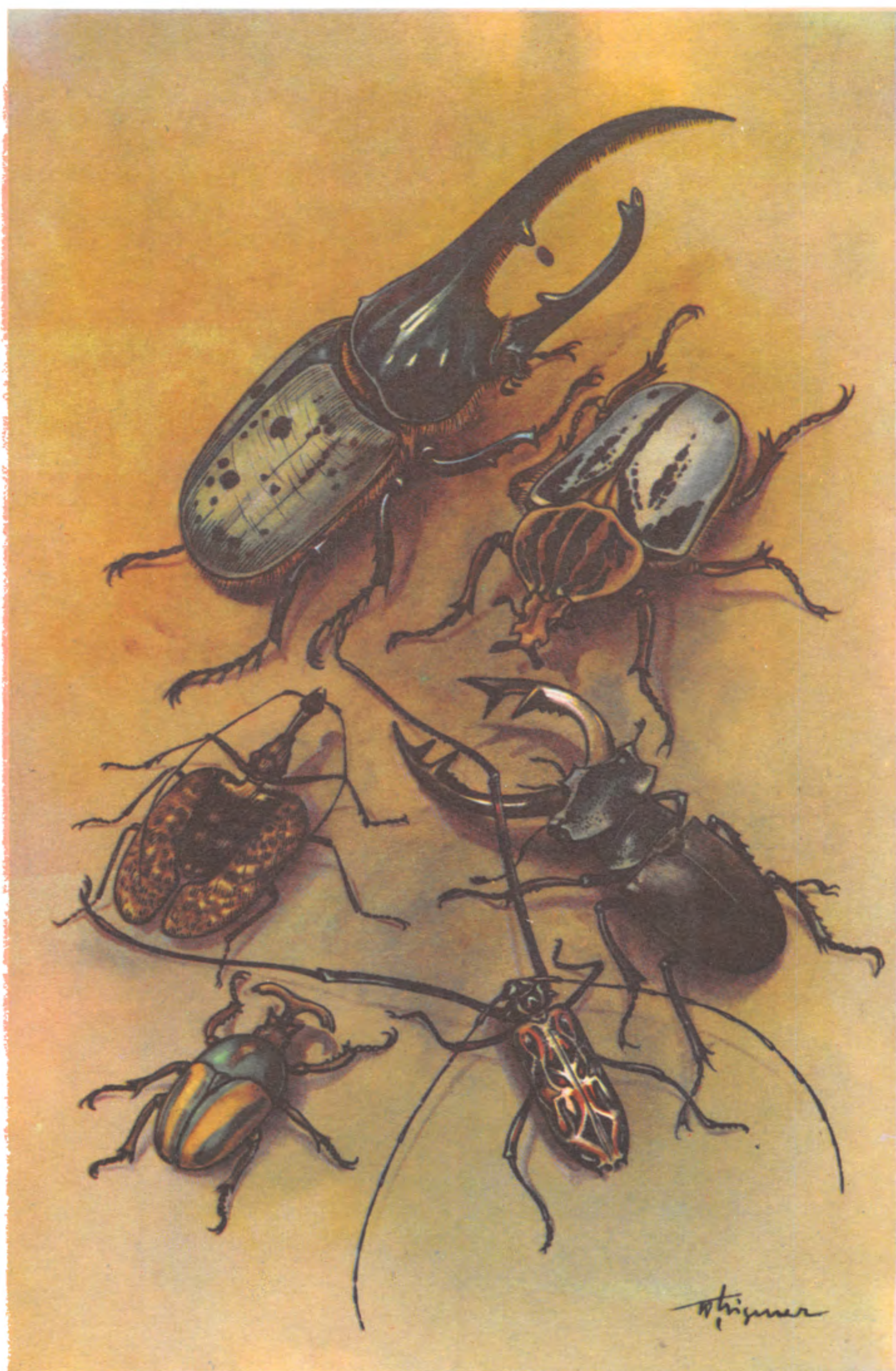
În fructele de leguminoase trăiesc larvele multor gîndaci, numite gărgăriţe (*Bruchidae*, *Fariidae*), dintre care cele mai multe sînt dăunătoare de teren, iar altele provoacă daune după pătrunderea în depozite.

Binecunoscuta gărgăriţă-a-mazării (*Bruchus pisorum*) este un gîndăcel de 4—5 mm, rotund, negru şi cu un puf des, cenuşiu-roşcat. Larvele acestei gărgăriţe atacă boabele de mazăre pe care le găureşte făcîndu-le improprii la semănare şi vătămătoare pentru consum din cauza acidului uric ce se degajă din excrementele insectei.

În marea familie a gîndacilor-cu-cioc (*Curculionidae*), cu circa 35 000 de specii (dintre care aproximativ 1 000 trăiesc în Germania), — în general fa-

PLANŞA V FLUTURI DE ZI. De sus în jos: *Danaus erippus*, *Armandia lidderadeli*, *Delias nigrina*, *Papilio epidaus fenochionis*, *Urania ripheus*.





milia cu cele mai multe specii de coleoptere — sînt cuprinse multe specii dăunătoare pentru depozitele de alimente, precum și pentru culturile agricole și silvice.

Dintre dăunătoarele produselor alimentare, cea mai importantă, gărgărița-grîului (*Calandra granaria*), era cunoscută chiar în antichitate. Este un gîndac de 3—5 mm, cilindric și de culoare cafenie-lucioasă. În stare adultă roade la exterior boabele de grîu, orez, ovăz și porumb, iar în stare larvară roade boabele în interior. Invazia puternică a acestei gărgărițe produce încingerea și mucegăirea cerealelor. Gărgărița-de-orez (*Calandra oryzae*) este mai mică decît precedenta, are nevoie de mai multă căldură și invaziile ei sînt o calamitate în țările tropicale și subtropicale. Dintre gîndacii-de-mațe și grăsime, menționăm pe *Dermestes lardarius*, lung de 6—8 cm, negru-cafeniu, cu o dungă gălbuie-deschisă pe jumătatea dinainte a elitrelor, care roade mațele destinate fabricării cîrnaților, precum și alte produse de șuncărie. Micul gîndac *Enicmus minutus*, care stă mai mult în lemnăria putredă a mobilierului fabricilor de șuncărie, preferă să roadă învelișul salamurilor aflate în depozitele de uscare.

Acțiunea vătămătoare a gîndacilor dăunători agriculturii și silviculturii provine din faptul că ei, atît ca adulți, cît și ca larve, consumă semințele ori părțile în dezvoltare ale plantelor distrugîndu-le sau inoculîndu-le virusurile unor boli distrugătoare. Dintre acești dăunători menționăm viermii-sîrmă (*Agriotes*) care își trag numele din faptul că larvele lor sînt subțiri și au un tegument chitinos tare. Larvele polifage atacă și distrug părțile vegetative din pămînt ale cerealelor și ale leguminoaselor cel mai adesea cînd iese colțul. Ele intră și în rădăcinile tinere, ca și în tuberculii de cartofi, morcovi și sfeclă. Gîndacul-ghebos (*Zabrus tenebrioides*), de culoare negricioasă, atacă în timpul verii cerealele consumînd semințele tinere din spice sau căzute pe jos iar larvele atacă toamna frunzele tinere ale cerealelor de toamnă. Ziua stau ascunse în pămînt iar noaptea ies și trag frunzele plantelor în galeriile lor. Din frunze nu rămîn decît nervurile, care se văd pe lanurile uscate ca firele de cîlți. Gîndacul-ovăzului (*Lema melanopus*), mic și verzui, cu larva lui băloasă înfășurată cu un strat de excremente, atacă primăvara plantele tinere de ovăz, iar toamna — pe cele de grîu. Frunzele cerealelor roase rămîn albicioase, de aceea în lanurile atacate apar pete albe. Cărăbușul-de-stepă (*Anoxia villosa*) seamănă cu cărăbușul-de-mai, dar este mai mic și păros pe torace. Larvele sale polifage, care trăiesc trei, patru ani, atacă rădăcinile plantelor de cultură, în special cerealele. Se găsesc cîte 10—20 de larve pe metru pătrat și pot produce o distrugere totală a culturii. Un dăunător asemănător și comun în R.P. Romînă mai este gîndacul-vărgat (*Anoxia orientalis*), de 22—34 mm, castaniu-roșcat și cu benzi longitudinale pe elitre. Gîndacul-de-Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*) este originar din partea răsăriteană a Munților Stîncoși din America de Nord unde a fost descoperit în 1824 pe plantele de cartof sălbatic. Ulterior, acest gîndac a invadat culturile de cartofi din valea Mississippi, de unde s-a întins repede ajungînd în 1875 pe coastele atlantice. Un an mai tîrziu a ajuns la Bremen, în Europa, cu un vapor încărcat cu grăunțe de porumb. Pînă în 1917 s-a răspîndit în Ger-

PLANȘA VI| GÎNDACI. De sus în jos și de la stînga spre dreapta: gîndacul-lui-Hercule (*Dynastes hercules*), gîndacul-lui-Goliat (*Goliathus druryi*), gîndacul-fantomă (*Mormolyce phyllodes*), rădașca (*Lucanus cervus*), gîndacul-de-bălegar (*Eudicella morgani*), țapul-arlechin (*Acrocinus longimanus*).

mania și în Anglia, iar în 1922 se afla și în Franța. În timpul celui de-al doilea război mondial a înaintat în răsăritul Europei găsindu-se în anii 1945—1947 în Iugoslavia, Austria, Ungaria, Cehoslovacia și Polonia. În 1952 a fost descoperit și în R.P. Romînă. Pînă în 1958 a invadat culturile de cartofi din raioanele nordice de unde pînă în 1961 s-a extins pe întreg teritoriul R.P. Romîne.

Este un gîndac de mărime mijlocie, gros, de culoare galbenă-roșcată, cu cinci dungi negre, longitudinale pe fiecare elitră. Larvele sînt portocalii, cu capul și picioarele negre. Atît adulții, cît și larvele se hrănesc cu frunzele cartofilor și după ce termină frunzele de pe o cultură trec pe altele învecinate. O femelă depune 700—800 de ouă, uneori pînă la 3 000. Numai larvele unei singure femele pot consuma pînă la 2 kg de frunze de cartofi. Invaziile rapide ale acestui gîndac sînt o calamitate pentru culturile de cartofi, cu atît mai mult cu cît măsurile de oprire a invaziei și de distrugere a gîndacului sînt foarte anevoioase.

Gărgărița-porumbului (*Tanymecus dilaticollis*), un gîndac mic, cenușiu-cafeniu și cu un cioc ca de rață, apare primăvara pe cerealele de toamnă iar în mai, cînd răsare porumbul, se mută, pentru ca femelele să depună ouăle în sol. Larvele coboară în pămînt și consumă rădăcinile. După atacul acestor gărgărițe, de multe ori este nevoie ca să se reînsămînțeze cultura de porumb. De altfel, ele pot ataca și culturile de sfeclă, floarea-soarelui, fasole, grîu. Există și alte gărgărițe, ca acelea ale sfeclei (*Bothynoderes punctiventris*), care consumă frunzele iar larvele atacă rădăcinile plantelor tinere de sfeclă. Gărgărița-trifoiului (*Apion apricans*) consumă florile de trifoi, distrugînd recolta de semințe. Tot atît de păgubitoare este și buburuza plantelor-de-nutreț (*Subcoccinella 24 punctata*), cu corpul mic, emisferic și cu 24 de puncte negre pe spate, dăunătoare atît în stare larvară, cît și adultă. Pomii fructiferi nu sînt nici ei scutiți de invaziile distrugătoare ale coleopterelor. Gîndacul-păros (*Tropinota hirta*), de formă dreptunghiulară, negru și cu pete albe-gălbui, este împodobit cu o pilozitate abundentă care nu lipsește nici de pe larvele albicioase-murdare. În stare adultă roade primăvara florile pomilor din livezi, după care trece pe culturile de rapiță. Adeseori, se pot vedea la marginea lanurilor atîrnînd grămezi de cîte 10—15 tropinote în copulație. După ce au atacat rapița trec pe secară, grîu, orz, ajung în vii și chiar în grădinile de zarzavat unde atacă semincerii de varză. Acțiunea de distrugere este completată de larvele care rod și ele rădăcinile plantelor de cultură. Gărgărițele mărului, părului și ale prunului sînt gîndaci cafenii, negri ori cenușii, cu un cioc pronunțat. Gărgărița bobocilor-de-măr (*Anthonomus pomorum*) se urcă în mers pe pomi și înțeapă mugurii, cu al căror suc se hrănește. Prinzînd putere, acești gîndaci zboară apoi pe alți pomi pe care femelele găuresc bobocii florali și depun aici ouăle lor. Larvele ieșite rod pistilul, astfel că florile nu se mai deschid. Gîndacii care ies mai tîrziu din aceste larve continuă distrugerea rozînd frunzele tinere. Pomii atacați nu mai rodesc. O altă gărgăriță a mărului, *Rhynchites pauxillus*, distruge mugurii frunzelor din care cauză pomii pierd 50—100% din frunze. În fine, gărgărița-prunului (*Rhynchites bacchus*), care atacă deopotrivă caisul, vișinul, piersicul sau mărul și părul, are aceeași acțiune de distrugere ca și celelalte gărgărițe. În plus, femela acestor gărgărițe, înțepînd fructele tinere, o dată cu depunerea oului inoculează și sporii unei ciuperci (*Monilia*) care produce ea singură putrezirea și mumificarea prunelor și a caiselor. Un

singur gîndac poate distruge 200—300 de muguri iar 18—20 de gărgărițe pot distruge toată recolta unui pom.

Puietul pădurilor este atacat de marele gîndac-cu-cioc (*Hylobius abietis*), numit în R.P. Romînă și trombarul puieților de molift. Acest gîndac, cafeniu-negricios, cu pete mari, galbene, roade scoarța ramurilor subțiri ale puietului din pădure, iar larvele sapă galerii în lemnul de sub scoarță pînă la rădăcină.

Dintre numeroșii dăunători mari din alte familii de polifage, amintim cărăbușul-de-cîmp (*Melolontha vulgaris*, fig. 36 b) și cărăbușul-de-pădure (*M. hippocastani*), precum și gîndacul-de-scoarță, cariul (*Ipidae*).

În lunga lor viață larvară, cărăbușii atacă plantele tinere din pepiniere. *Melolontha vulgaris* este cel mai frecvent. S-a constatat că una pînă la două larve sînt suficiente ca să distrugă toate plantele de pe 1 m² de pepinieră.

Timpul de dezvoltare al cărăbușilor de cîmp este dependent de climă și durează trei sau patru ani, iar al cărăbușilor de pădure — patru sau cinci ani. În legătură cu timpul de dezvoltare a cărăbușilor, care se repetă periodic, se organizează și marile acțiuni pentru combaterea lor. Gîndacii-de-scoarță — carii — se reproduc parte sub coajă, parte în interiorul lemnului. Larvele celor ce se reproduc în lemn, cum este cariul-lemnului-folositor (*Xyloterus lineatus*), nu mănîncă lemn, ci se hrănesc cu ciupercile care cresc în canalele săpate de larve în interiorul lemnului. Dintre speciile de cari ce depun ouăle sub coaja copacilor, trebuie înainte de toate menționat cariul-tipograf (*Ips typographus*), care după război a cauzat mari pagube în pădurile Germaniei. Șanțurile săpate de acești cari (foto 15) reprezintă o reflectare fidelă a modului lor de trai și constituie pentru specialist criterii de determinare a speciei, cu mult mai la îndemînă decît caracterele morfologice ale insectei.

Alți cari ai pomilor ca *Scolytus rugulosus* și *S. ponis* sînt gîndaci de 2—2,5 mm cu corpul rugos, cafeniu-negru. Ei atacă în special perii și prunii. Frecvenți în Europa, Asia și Africa, au ajuns în Statele Unite abia în 1843 o dată cu importul de pomi tineri. Larvele lipsite de picioare, albicioase și cu capul cafeniu, sapă galerii în lemnul ramurilor, care se usucă repede cauzînd astfel serioase daune în cultura pomilor fructiferi.

Unele coleoptere adaptate strict la viața din întunericul peșterilor atrag atenția noastră prin aspectul lor ca de furnici oarbe cu corpul subțire delicat, incolor și transparent, avînd antene și picioare lungi. Ele apar numai la lumina lămpii alergînd speriate prin crăpăturile pereților. Un reprezentant al genului *Leptodirus* din peșterile Carnioliei are capul și partea dinainte a toracelui foarte subțire de care atîrnă ca un balon restul toracelui și abdomenul. Alt gîndac din peșterile Dalmației care aparține genului *Arotherpori* are un aspect mai pronunțat de furnică, cu antene și picioare foarte lungi iar unele specii din genul *Aphalnops* ca *A. alberti* cu corpul mai gros trăiesc în peșterile din Pirinei. Viața la umezeală și întuneric veșnic nu a împiedicat acești gîndaci ca să persiste a trăi, constituind relicte foarte vechi. Dezvoltarea lor larvară foarte curioasă a fost descoperită de curînd datorită stăruinței speologilor care au găsit că acești gîndaci depun cîte un ou voluminos cu multă hrană, ceea ce permite larvelor ca să trăiască timp îndelungat fără a căuta hrană.

Printre coleopterele parazite se numără păduchele-castorului (*Platypsyllus castoris*), îndeaproape înrudit cu gîndacii-de-cadavre. Trăiește în blana

1201 — 1281

castorilor și poate fi găsit atît în Lumea Veche cît și în cea Nouă. În urma adaptării la viața parazitară, acest coleopter este atît de radical transformat, încît seamănă mai mult cu un păduche, decît cu un gîndac. Probabil că se hrănește cu acarienii paraziți ai castorului. Diverse specii de gîndaci din familia gîndacilor cu aripi scurte (*Staphylinidae*) trăiesc ca paraziți ai coloniilor de furnici, nu ai furnicilor individuale. Sînt așa-numiții „paraziți sociali". Ei posedă fascicule galbene de peri, la baza cărora se deschid glande care elimină o secreție căutată cu patimă de către furnici, din care cauză furnicile nu numai că suportă prezența acestor coleoptere, dar le și hrănesc. Gîndacii din genurile *Lomechusa* și *Atemeles* își lasă urmașii să fie hrăniți de furnici. Lucrătoarele furnicii-roșii și sclavii ei, în cazul în care au de hrănit larve de lomechusa își neglijează atît propria lor progenitură cît și matca în așa măsură, încît colonia poate să piară din cauza „patimei" locuitorilor săi pentru această secreție. Un grup de gîndaci s-a adaptat la un mod de viață endoparazitar, și a suferit prin aceasta transformări atît de fundamentale, încît azi trebuie să-i cuprindem într-un ordin separat. Este vorba despre:

2. Ordinul Strepsiptera

Acești mici endoparaziți ai himenopterelor, cicadelor și mai rar ai lăcustelor-de-frunze provin din gîndaci. Femelele sînt apode, larviforme și se mențin, ca adulte, în ultimul lor tegument larvar. Capul și toracele care ies din gazdă sînt contopite într-un sector cefalotoracic, pe care se deschide unica pereche de orificii traheale. La baza acestui sector se deschide un canal de clocire, format din învelișul larvar, prin care larvele își părăsesc mama. Masculii sînt aripați și trec în timpul metamorfozei printr-un stadiu nimfal. Desigur că, la fel ca și la celelalte coleoptere, numai aripile posterioare sînt organe de zbor, iar cele anterioare rămîn numai ca niște apendice mici, în formă de butoni. Acești gîndaci paraziți pot fi ușor observați la viespile-solitare (*Polistes*) pe care le parazitează cel mai adesea. În spațiul dintre două segmente abdominale se văd apărînd paraziții cu extremitatea lor anterioară. Femelele strepsipterelor produc cîte 2 000 de larve care se răspîndesc pe frunzele și pe florile plantelor de unde trec pe corpul larvelor ori nimfelor de homoptere ori himenoptere. Aici ele vor deveni endoparazite. La specia *Xenos vesparum* (*Stylopidae*) atît larvele, cît și femelele sînt endoparazite. La *Eoxenos laboulbeni* (*Mengeidae*) atît larvele în ultimul stadiu, cît și femelele sînt libere, dar nu se cunosc gazdele pe care parazitează larvele în primul lor stadiu. Despre insectele infestate cu strepsiptere se spune, după genul *Stylops*, că sînt „stilopizate".

12. Supraordinul Neuropteroidea

Primele trei ordine ale acestui supraordin, cel mai bine reprezentat dintre toate supraordinele, cuprind toate insectele, care obișnuit se numesc neuroptere: insecte cu aripi în rețea. Primul ordin, *Megaloptera*, îl formează muștele de nămol, insecte leneșe, de culoare închisă, care-și țin aripile în stare de repaus ridicate în sus, ca un acoperiș. Adulții pot fi găsiți pe lîngă ape, pe plante acvatice de mal. În timpul verii pot fi găsiți adesea pe frunzele de stuf. Larvele, eclozate cu apendice branhiale pe primele segmente abdomi-

nale, se lasă să cadă în apă și se dezvoltă aici devenind răpitoare neobișnuit de mîncăcioase. În fine, ele părăsesc apa, se cufundă în solul umed de pe mal și se transformă în nimfe; întreaga evoluție durează 12 luni.

Specia comună pretutindeni în Europa, *Sialis flavilatera*, cu corpul gros, lung de 8—13 mm și cu anvergura aripilor de 25—30 mm, se întîlnește frecvent la marginea apelor. Are un zbor greoi, femelele depun cîte 2 000—3 000 de ouă și larvele pot fi găsite atît în apă, cît și în terenul umed înconjurător.

Ordinul 2, *Raphidioptera*, îl formează neuropterele cu gît ca de cămilă, denumite astfel după regiunea toracică anterioară prelungită sub formă de gît. Cele mai răspîndite specii în Europa sînt acelea din genul *Raphidia* (*R. notata*, *R. ophiopsis*). Ele trăiesc pe diferiți arbori, mai ales pe stejari, în tufișurile de la marginea pădurilor, pîndind insectele pe care le prind și le mănîncă. Larvele lor trăiesc sub scoarța trunchiurilor bătrîne sau a mușchilor și a lichenilor unde, înainte de toate, vînează larve de cari. În primăvară, acestea se transformă în nimfe care seamănă cu imago, cu excepția aripilor care sînt încă nedezvoltate. Scurt timp înainte de ecloziune nimfa aleargă cu picioarele ei proprii pe suprafața scoarței copacului și se transformă aici în imago aripat.

Ordinul 3, *Planipennia*, cuprinde insecte care sînt cunoscute ca răpitoare foarte lacome. Unele forme sînt foarte mici, de 2—3 mm (*Coniopterydae*), altele foarte mari — pînă la 75 mm (*Myrmeleonidae*). Protoracele lor nu este alungit, aripile au numeroase nervuri longitudinale iar cele primitive prezintă aripi prevăzute cu un aparat de agățat. Culoarea lor este de cele mai multe ori cenușie, ceea ce face ca în repaus să fie greu observate. Numai unele mirmeleonide au culori mai vii. În general, planipenele sînt răspîndite mai mult în ținuturile calde ale globului. În Europa sînt mai frecvente în jurul Mediteranei și mai rare în părțile temperate. Muștele-de-voal, *Chrysopa* (*Hemerobiidae*), mici pînă la 10 mm, cu corpul moale, verde-gălbui, cu ochii aurii, răspîndesc în jurul lor un miros neplăcut. Atît în stadiul larvar, cît și ca imago ele vînează larvele de afide, de aceea se găsesc totdeauna în apropierea coloniilor mari de afide. Aici femelele își depun ouăle, care stau atîrnate prin pedunculii lor lungi deasupra acestei regiuni — adevărată regiune de exterminare — în care, dacă ar cădea, ar deveni victime ale diverșilor dușmani ai afidelor, ba chiar ale larvelor propriei lor specii. Aceste insecte delicate, adesea de culoare verde, cu ochii aurii (din care cauză se numesc și „ochi-de-aur“, hibernează adesea în locuințele noastre. În acest ordin sînt cuprinși leii-furnicilor, *Myrmeleon*. Sînt insecte cu talie și aripi mai mari, cu abdomenul lung și subțire, semănînd mult cu libelulele, însă au antenele mai lungi și în formă de măciucă. În stare adultă se găsesc mai rar decît ca larve. Trăiesc în nisip și-și construiesc pîlnii, pe al căror fund își pîndesc prada, adică furnicile care cad înăuntru. În unele localități din Germania și alte părți ale Europei, care din punct de vedere climatic formează zone călduroase, zboară așa-zisele efemere-fluturași (*Ascalaphus*), de culoare frumoasă neagră-gălbuie și aripi viu colorate. Ele seamănă cu fluturii de zi în privința modului lor de deplasare, a culorii și a desenului aripilor, ba chiar și în privința formei antenelor lor nebuloase, însă nu se hrănesc cu nectar de flori, ci vînează insecte. Sînt iubitoare de soare și zboară mai mult pe cîmpii și locuri deschise.

4. Ordinul Mecoptera — Muște-scorpioni

Reprezentanții cei mai frecvenți ai acestui ordin sînt muștele-scorpioni (*Panorpidae*), insecte cu aripi sticloase, pătate, la care masculii au o terminație posterioară nodulară. Terminația se ține îndoită peste spate în direcția anterioară, ca și ghimpele cu venin al scorpionului, servind însă numai ca aparat de agățat în timpul copulației. Mecopterele, ale căror apendice bucale se află pe o prelungire a capului în formă de cioc, sînt carnivore, însă nu răpitoare, deoarece se mulțumesc cu insecte moarte și intrate deja în descompunere. Larvele lor, în schimb, trăiesc ca răpitoare în straturile superioare ale solului. În perioada metamorfozei, în momentul trecerii la stadiul de nimfă ele pătrund în straturile mai profunde. Răspîndită în toată Europa și în R.P. Romînă este specia *Panorpa communis* care are aripile cu pete cafenii, transversale și în stare de repaus dispuse orizontal, fără a acoperi tot corpul. Înrudite cu mecopterele sînt și muștele-scorpioni de iarnă (*Boreidae*), insecte mici, sub 6 mm, care nu zboară, deoarece aripile lor sînt degenerate. Dintre acestea, specia *Boreus hiemalis* este frecventă în Europa și în R.P. Romînă. Masculii și femelele, de 4—5 mm, colorați în negru-cafeniu, cu luciu metalic, au aripile rudimentare. Femela prezintă un ovipozitor lung. Aceste insecte se văd adesea toamna tîrziu și toată iarna pînă în luna martie sărind în zilele însorite pe zăpadă. Vara trăiesc în mușchi și licheni, în stare larvară.

5. Ordinul Trichoptera — Tricoptere

Denumirea populară germană a tricopterelor provine de la „tocul-tolbă" cu care aceste insecte își înconjură larvele, răpitoare sau fitofage, ce se hrănesc cu particulele vegetale foarte fine din apă. Aceste tocuri sînt foarte variat construite, din grăunțe de nisip, căsuțe de melci, mici ramuri, frunze sau bucăți de frunze, după fantezia fiecărei specii și după stilul ei propriu de construcție. Transformarea în nimfe etc., caracteristică fiecărei specii, se face în coconi alcătuiți din țesătură fină sau compactă, sau chiar și în tocul larvar, închis la ambele capete cu o membrană reticulară. Insectele adulte, de obicei de culoare închisă, care-și poartă aripile mari, păroase sau solzoase, sub formă de acoperiș, se pot întîlni adesea în apropierea apelor lor de origine.

În primul subordin, *Inaequipalpa*, tricoptere la care masculii au palpii cu trei pînă la patru articole și femelele cu cinci articole, se cuprind mai întîi binecunoscutele frigane (*Phryganeidae*), printre care *Phryganea grandis*, cu o deschidere a aripilor de 6 cm. Larvele friganelor sînt comune în toate apele stătătoare sau în rîuri lin curgătoare pe fundul cărora își construiesc cîte un cuib din resturi vegetale lipite între ele, uneori în spirală. Tricopterele limnofile (*Limnophilidae*), care se dezvoltă ca larve în apele mai repezi, își construiesc tuburi legate de suport prin numeroase fire care le fixează pentru a nu fi luate de curentul apei. Familia *Sericostomatidae* cuprinde tricoptere de talie mai mică ce trăiesc toate pe cursul rîurilor de munte. Larvele genului *Sericostoma* își fac tuburi din nisip fin, cele de *Lepidostoma* își construiesc tuburi cu patru muchii, din resturi vegetale, iar cele din genul *Goera* își fac tuburi din nisip, lipind deasupra pietricele mai mari.

Al doilea subordin, *Aecquipalpa*, cuprinde tricoptere ai căror masculi și femele au palpii din cinci articole. Speciile din genul *Rhyacophila* (*Rhyacophilidae*), care sînt în general mici (cele de *Agapetus* au 5—11 mm), se dezvoltă ca larve în diferite pîraie, deplasîndu-se liber pe sub pietre. Speciile din genurile *Hydroptile* și *Orthotricha* (*Hydroptilidae*) zboară în roiuri seara și noaptea, iar larvele lor își construiesc tuburi dintr-o substanță sticloasă avînd forma unor boabe de fasole. Tricopterele din genul *Hydropsyche* (*Hydropsychidae*), de 4—10 mm lungime, trăiesc ca larve în galerii făcute din nisip, lipite pe partea de dedesubt a pietrelor, și țes cîteodată plase pentru animalele mici care le servesc de hrană. Larvele micilor tricoptere din genurile *Leptocerus*, *Oecetis* și *Mystacides* (*Leptoceridae*) își construiesc tuburi conice înguste, lungi și arcuite din nisip cu resturi vegetale sau numai din fire dese de mătase. Toate speciile de tricoptere prezintă o mare importanță economică prin aceea că ele servesc ca hrană peștilor atît ca larve, cît și ca adulte. Cantitatea de tricoptere constituie chiar un factor important în calcularea productivității piscicole a apelor.

6. Ordinul Lepidoptera — Lepidoptere (Flutur)

Reprezentanții acestui ordin se caracterizează prin aripile mari, acoperite cu solzi, frumos colorate (aripile posterioare mai mici decît cele anterioare), precum și trompa cîteodată foarte lungă, formată din ambele maxile. În dezvoltarea lor, fluturii prezintă o metamorfoză completă. Larvele fluturilor, numite și omizi, posedă de obicei, în afară de cele trei perechi de picioare toracice, cîte o pereche de picioare abdominale pe segmentele 3—6 abdominale și o pereche de organe auxiliare pe segmentul 10. În regiunea cefalică omizile prezintă glande sericigene pentru fabricarea firelor de mătase cu care nimfele construiesc gogoșile. Însușirile lor sericigene sînt folosite de om pentru obținerea mătăsii de la unii fluturi. Aceasta stă la baza dezvoltării sericiculturii. Omizile se hrănesc aproape totdeauna cu plante; unele, mai puțin numeroase, cum sînt acelea ale unor fluturi-bufnițe care trăiesc ca răpitoare, au fost denumite „omizi-ucigașe". Omizile moliei-de-haine (*Tinea biseliella*) care, la fel ca și larvele gîndacilor-de-slănină (*Dermestes*) și ale gîndacilor-de-piei (*Attagenus*), sînt consumatoare de substanță animală, au fost clasificate mai înainte printre mîncătorii-de-cadavre. Marea majoritate a omizilor trăiesc pe uscat și numai cîteva în apă.

Fluturii se clasifică adesea în fluturi mari și mici, un sistem care poate corespunde intereselor colecționarilor, însă nu și sistematicii naturale. Multe familii cu forme mici, cum sînt moliile: *Tineidae*, *Tortricidae* și *Pyralidae*, prezintă multe specii dăunătoare pentru agricultură și silvicultură.

Ca molii, trebuie menționate mai întîi moliile-de-cereale.

Viermele-alb-de-grîne (*Tinea granella*), care este dăunător pentru depozitele de cereale, este un fluturaș nocturn, de 12 mm, ale cărui aripi dinainte sînt albe-argintii și cu pete cafenii, iar cele dinapoi—cenușii. Omizile gălbui, cu capul cafeniu-roșiatic și cu perișori scurți, atacă mai ales grăunțele de grîu și secară, apoi pe cele de leguminoase, adunîndu-le în grămăjoare de cîte 10—30 de boabe, învelite cu păienjeniș și excremente. Cerealele astfel alterate au un miros neplăcut și nu se pot măcina.

Molia-de-haine (*Tinea bisseliella*), cam de aceeași mărime, este colorată în galben-roșiatic, cu aripile dinainte cafenii și fără pete, iar cele pos-

terioare cenușii-gălbui. Zboară numai masculii, iar femelele leneșe stau în locuri ascunse, prin dulapuri ori depozite de haine și țesături. Larvele, care trăiesc pînă la 10 luni, atacă stofele de lînă, perii de animale, bumbacul, inul, mătasea și penele, dar pot omorî și unele insecte. Asemănătoare este molia-pieilor (*Tinea pelionella*) care atacă mai mult obiectele de piele. Există apoi molii specializate în consumarea grăsimilor, ca *Aglossa pinguinalis*, sau care atacă ceara fagurilor de albine. Astfel este molia-stupilor (*Galleria melonella*). Aceasta din urmă, mai mare, avînd pînă la 50 mm, este cenușie-roșiatică, cu pete încercuite cu alb. Femelele depun ouăle în crăpăturile stupilor, iar larvele care ies distrug fagurii, în special cei vechi. Ele atacă deopotrivă cuiburile albinelor sălbatice și ale bondarilor. O molie care atacă produsele de șuncărie este *Dysmasia parietariella*, de 8—10 mm, colorată în galben-pămîntiu, cu pete cafenii și aripile cenușii. Larvele atacă învelișul salamurilor uscate și lemnăria putredă. Se dezvoltă în magaziile de uscare a produselor de șuncărie sau în camerele de depozitare murdare și cu mobilier lemnos vechi.

În timpul verii, arbuștii și copacii sînt deseori acoperiți de sus pînă jos cu pînzele moliilor-țesătoare (*Hyponomeutidae*), în care larvele mici trăiesc o viață socială. Moliile *Coleophoridae* — dintre care molia-minieră (*Coleophora laricella*), considerată ca un dăunător special al pădurilor — trăiesc ca larve izolate în saci confecționați chiar de ele. Numeroși dăunători ai pădurilor se găsesc și printre *Tortricidae*. Așa este molia-verde-a-stejarului (*Tortrix viridana*) și multe altele.

Molia-stejarului este un lepidopter mic, cu aripile cenușii-verzui. Omizile, foarte vioaie, verzi și cu mulți peri negri și subțiri, rod frunzele stejarului pe care le răsucesc și le leagă cu fire de mătase. Ele distrug frunzele de sus în jos, coborînd de la o cracă la alta prin intermediul firelor lor de mătase. Din grupul *Tortricidae* face parte și una dintre moliile cerealelor, și anume molia-cenușie a cerealelor (*Sitotroga cerealella*), care este un fluturaș de 10 mm, gălbui, cu aripi franjurate, cele dinainte cenușii-gălbui, cu o dungă longitudinală mai închisă, iar cele posterioare, cenușii-argintii. Omizile lor atacă de preferință boabele de grîu și porumb, apoi cele de orz, orez, mei, fasole și altele, distrugînd pînă la 50% din cantitatea depozitată. Boabele atacate capătă un miros greu, iritant și sînt improprii pentru consum sau pentru sămînță.

Printre dăunătorii pomiculturii este cunoscută larva numită viermele-de-mere (*Carpocapsa pomonella*). Omida acestui fluturaș cu aripile cenușii-cafenii și cu pete și franjuri marginale mai deschise se dezvoltă în interiorul merelor și al perelor consumînd semințele. Nesătule, trec pe mai multe fructe și pot parcurge o distanță pînă la 20 m. Fructele atinse, așa-zise viermănoase, nu se mai coc, cad jos sau rămîn în pom, dar sînt de calitate inferioară. Împreună cu *Anthonomus*, larva de *Carpocapsa pomonella* este cel mai periculos dușman al fructelor și starea recoltei este întotdeauna în funcție de modul cum au fost combătuți acești dăunători.

Dușmani ai viticulturii sînt cele două molii sau viermi-de-struguri *Clysia* (= *Cochylis*) *ambiguella* și *Eudemys* (= *Polychrosis*) *botrana*, precum și viermele-săritor (*Oenophthira pilleriana*).

Dintre acești fluturi mici, primul, numit și cochilisul, are aripile franjurate, galbene-cenușii, iar al doilea, eudemisul, are de asemenea aripile fran-

jurate însă pestrițe, cu dungi și pete albastre și cafenii. Larvele lor rod inflorescențele, apoi fructele și ciorchinii cu boabele putrede sînt acoperiți cu mucegai și cu un păienjeniș des. Printre *Pyralidae* există numeroși dăunători ai culturilor agricole. Cel mai important este sfredelitorul-porumbului (*Pyrausta nubilalis*). Este un fluture de 17—35 mm, de culoare galbenă-albicioasă. Femela lui depune în medie 500 de ouă pe fața de jos a frunzelor de porumb, iar larvele sfredelesc coceanul, de unde pot trece și pe știulete, rozînd boabele. Tot printre piralide există o armată întreagă de dăunători ai depozitelor de alimente.

Molia-de-făină sau molia-morilor (*Ephestia kühniella*) este un fluture de 20—25 mm, cenușiu-plumburiu, cu aripile franjurate și cu pete albe, puncte negre și linii frînte. Omida lui, gălbuie-albicioasă, cu capul cafeniu, are pe spate șase rînduri longitudinale de negi galbeni-roșcați. Ele rod grăunțele de cereale și de leguminoase, apoi fructele uscate, sîmburii de fructe, fagurii de ceară și sitele de mătase. Produsele respective sînt adunate în cocoloașe cu fire de mătase murdărite de excremente. Molia fructelor uscate (*Plodia interpunctella*), de 13—18 mm, are aripile franjurate și colorate. Omizile sale gălbui, cu capul cafeniu, depreciază fructele și zarzavaturile uscate, uneori marmelada și dulcețurile, producînd pînă la 40—50% pierderi din cantitatea depozitată. Produsele mai capătă și un miros neplăcut care le face neconsumabile. Viermele-de-făină (*Pyralis farinalis*) reprezintă omida unui fluture cafeniu, cu aripile dinainte roșii și violete și o dungă cafenie-deschisă, iar cele dinapoi—cenușii, cu două linii albe. Această molie consumă sau degradează tărîțele și boabele de cereale aflate în depozite.

Foarte înrudite cu piralidele, însă socotite deja ca „fluturi mari" sînt omizile-urcătoare numite și cotari (*Geometridae*), ale căror larve au primele perechi de picioare abdominale involuate și din această cauză larvele se mișcă „întinse". Omizile-urcătoare *Erannis* (= *Hibernia*) și *Operophtera*, ale căror femele, incapabile de zbor, se cațără toamna tîrziu pe trunchiuri de copaci pentru a depune ouăle, pot fi capturate cu ajutorul cunoscutelor inele de clei. Omida-urcătoare pe conifere, *Bupalus piniarius*, este de asemenea o molie dăunătoare, periculoasă în pădurile de rășinoase.

Dăunători extrem de periculoși sînt cuprinși în familia fluturilor *Lymantriidae*. Din această familie fac parte temuta omidă păroasă a molifului. (*Lymantria monacha*), omida-păroasă a stejarului (*Lymantria dispar*), precum și omida fluturelui-auriu (*Euproctis chrysorrhoea*). Pe cînd omida de *Lymantria monacha* atacă atît pădurile de foioase, dar mai ales pădurile de conifere, omida de *Lymantria dispar* se poate găsi în Germania aproape numai în pădurile de foioase. Ca dăunător, este aici aproape fără importanță, deoarece numeroșii săi dușmani constituie o stavilă serioasă în înmulțirea ei. Altfel stau lucrurile în America de Nord. Acolo, în anul 1869, au fost introduse de un savant, în scopuri științifice, cîteva exemplare de *Lymantria dispar* și, din nefericire, un exemplar a reușit să scape. Urmările au fost îngrozitoare, căci — nestingherit de dușmani — acest fluture s-a răspîndit mai întîi încet, apoi tot mai repede și în scurtă vreme *the gipsy moth* a fost dușmanul nr. 1 al plantelor, dezgolind de frunze livezile de pomi fructiferi, fără a se mai opri, în noua sa patrie, nici în fața pădurilor de conifere. Sub conducerea cunoscutului entomolog I.O. Howard, s-au importat ulterior din Europa dușmanii acestui dăunător, ihneumonidele, muștele tahinide și frumoasa prădătoare de nimfe, *Calosoma sycophanta*, care și

în pădurile din Germania vînează intens pe *Lymantria dispar*. Acești dușmani naturali precum și o boală virotică, au reușit să restabilească întrucîtva echilibrul.

Omida-păroasă a stejarului (*Lymantria dispar*) aparține unui fluture, cu peri cenușii și cu aripile gălbui și presărate pe margini cu pete cafenii; pupele se găsesc în cuiburi printre frunzele pomilor, pe care le înfășoară cu fire de mătase. Omizile, negre, cu peri lungi și cu pete roșii și albastre, rod frunzele, bobocii florali, fructele și chiar coaja lăstarilor. Ele atacă de preferință stejarul și alți arbori de pădure, precum și pomii fructiferi ca merii, perii și prunii, dezgolindu-i de frunze. După un asemenea atac, pomii nu mai rodesc mulți ani în șir. *Lymantria monacha* este un fluture alb-cenușiu, cu dungi încrețite, cafenii, pe aripi. Larva acestuia, omida-păroasă-a-molidului, galbenă, păroasă și cu dungi longitudinale negre, atacă de predilecție arborii coniferi pe care îi desfrunzește, încît aceștia se usucă. Fluturele-auriu (*Euproctis chrysorrhoea*) își trage numele de la aceea că poartă la partea dinapoi a corpului un smoc de perișori aurii. Omizile sale desfrunzesc arborii din păduri și pomii fructiferi. Mai mult decît omizile altor fluturi, acestea urzică puternic pielea omului cu un lichid otrăvitor pe care îl elimină peste perișorii de pe corp, atunci cînd sînt deranjate.

Fluturele-de-copac, albilița sau nălbarul (*Aporia crataegi*) apare primăvara în livezile înflorite înaintea altor fluturi. Omida sa are trei dungi negre și două portocalii în lungul spatelui, iar nimfele, galbene-pestrițe, atîrnă adesea de crengile copacilor printr-un fir de mătase.

Foarte lacome, omizile nălbarului rod mugurii și frunzele. În urma atacului lor, pomii nu mai dau roade sau se usucă.

Un alt dăunător al pomilor este omida-păroasă a dudului (*Hyphantria cunea*) din familia *Arctiidae*. Locuitor obișnuit al Americii de Nord, a fost descoperit la 1840 în Ungaria. În jurul anului 1950 a fost găsit în Cehoslovacia, Iugoslavia, Austria și în R.P. Romînă. Este un fluture mic, cu aripile albe, uneori cu pete mici, negre. Omizile sale, păroase, gălbui, cu două rînduri longitudinale dorsale de pete negre și alte trei cu pete galbene-portocalii, rod frunzele pe care le lasă ca niște dantele. Ele își fac cuiburi mari înfășurînd cu fire de mătase mai multe frunze sau chiar crengi întregi. Atacă dudul și alți pomi fructiferi care, fiind desfrunziți parțial sau total, nu mai fructifică.

Limantriile sînt înainte de toate dăunătoare ale pădurilor, pe cînd *Euproctis chrysorrhoea* aduce pagube mai ales pomiculturii. Larvele mici ale acestei din urmă specii hibernează în cuiburi construite din țesături, așa-numite „cuiburi mari de omizi" (foto 16), în opoziție cu „cuiburile mici de omizi" ale nălbarului. În familia fluturilor-bufnițe (*Noctuidae*), care cuprinde fluturi ce zboară cu predilecție în timpul nopții, și care au aripile anterioare de culoare închisă, cu desene caracteristice și cu aripile posterioare de culoare mai deschisă, cîteodată lucioasă, există un dăunător periculos al pădurilor cu denumirea de fluturele-bufniță de pini (*Panolis griseovariegata*). Dăunătoare pentru agricultură sînt „omizile-de-pămînt" ale fluturelui mama-casei (*Agrotis pronuba*), cunoscute oricărui grădinar, precum și larvele numeroaselor rude ale acestei specii.

Cea mai păgubitoare omidă este aceea a fluturelui numit buha-semănăturilor (*Agrotis segetum*). Are 4 cm lungime, este de culoare cenușie-cafenie și prezintă pe aripile anterioare trei pete negre de figuri geometrice deosebite. Aripile posterioare sînt albe-mătăsoase. Omizile sale sînt polifage și rod

frunzele, semințele încolțite, rădăcinile și tuberculii, atacînd plantele cerealiere, tutunul, sfecla, plantele de grădinărie, pepinierele viticole și pomicole. Printre fluturii-de-noapte (*Sphingidae*, pl. IV) de conformație foarte elegantă, de care țin unele dintre cele mai frumoase specii ale noastre fluturele *Acherontia atropos* poate să devină dăunător pentru plantațiile de pini, brazi și alte conifere. Este denumit popular „cap-de-mort" după desenul de pe spatele lui. Originar din sud, acest fluture ajunge cîteodată pînă la noi și larva lui se găsește în aceste cazuri pe frunzele de cartof. El pătrunde cu predilecție în stupii de albine pentru a suge miere, dar adeseori albinele îl înțeapă și stuparul găsește atunci numai mumia lui impregnată cu chit de rășină. De asemenea, și fluturele-de-oleandri (*Daphnis nerii*), rătăcește cîteodată în Germania, venind din regiunile sudice. În aceste condiții, el își depune ouăle, în lipsă de oleandri, pe o plantă cu frunze veșnic verzi — merișorul (*Vinca*), care în Germania este unica plantă aparținînd aceleiași familii, ceea ce fluturele constată probabil prin simțul său olfactiv. Dintre fluturii-cloncănitori (*Lasiocampidae*), omida frumos împodobită cu dungi longitudinale a fluturelui-țesător (*Malacosoma neustria*, „omida-în-livrea") aduce pagube pomiculturii. Felul în care își lipește ouăle în jurul unor ramuri mici, sub formă de brîu, a făcut să i se atribuie denumirea germană de Ringelspinner, adică „țesător-de-inel".

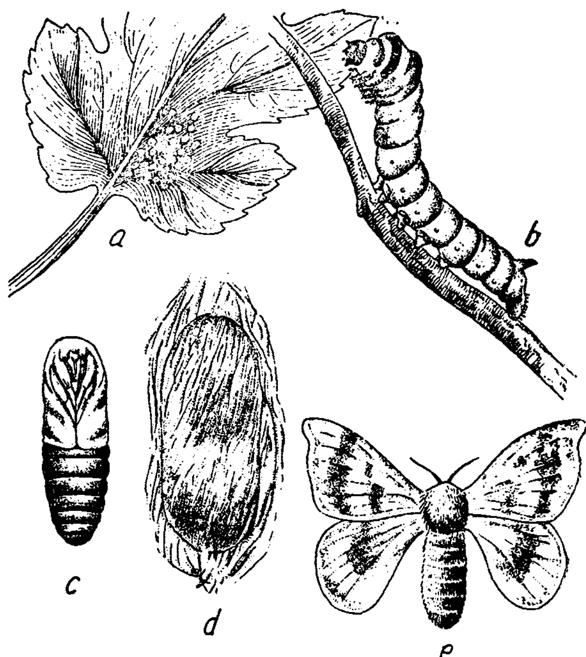


Fig. 37. Fluturele-de-mătase: *a*) depunere de ouă pe frunze de dud, *b*) omidă, *c*) nimfă, *d*) gogoașă, *e*) fluture adult.

Acest fluture, numit în R.P. Romînă inelar, este galben-cafeniu, cu o bandă cafenie, lată pe aripi. Omizile sale, frumos colorate pe spate, își fac cuiburi din țesături la bifurcarea ramurilor, în pomii fructiferi cărora le rod frunzele. Omizile provenind din cinci, șase cuiburi de acest fel sînt suficiente pentru a desfrunzi un măr sau un păr, atacînd și alți pomi ca plopul, ulmul ori salcia.

Din aceeași familie face parte și cel mai periculos dușman al plantațiilor de conifere, fluturele *Dendrolimus pini*. Una dintre cele mai bine studiate insecte este însă fluturele *Bombyx mori* (fig. 37), care aparține adevăraților fluturi țesători de mătase (*Bombycidae*). El este originar din Asia răsăriteană, însă din cauza mătăsii care se obține din coconii săi s-au creat mai multe rase, care se cresc mai ales în țările mediteraneene. Hrana sa principală o constituie frunzele de dud. Pentru obținerea de mătase, se cresc de asemenea mai multe specii mari, străine, dintre *Saturniidae*. Speciile din Europa centrală sînt: fluturii de noapte ochi-de-păun: *Saturnia pyri*, *Eudia spini* și *E. pavonia*, ai căror masculi își găsesc femelele la distanțe foarte mari

cu ajutorul simțului olfactiv foarte dezvoltat. Prima dintre aceste specii, *Saturnia pyri* (care nu trăiește în Germania, dar se găsește în regiunile învecinate) este cel mai mare dintre toți fluturii Europei centrale.

Copii adevărați ai soarelui și din această cauză ai țărilor călduroase, sînt fluturii-de-zi (*Rhopalocera*, pl. V), care se pot recunoaște după terminațiile antenelor lor în formă de măciucă. Aripile lor sînt de obicei minunat colorate pe partea superioară, însă în stare de repaus suprafețele superioare se țin lipite una de alta, astfel încît observatorul nu poate vedea decît partea inferioară, de regulă, cu o colorație neînsemnată. Din cele aproape 16 000 de specii cunoscute, în Germania trăiesc aproximativ 200. Cu toate că numărul acesta reprezintă numai o zecime din speciile indigene de fluturi, totuși unii din ei, prin faptul că sînt diurni, se numără printre cei mai cunoscuți. Cea mai mare familie *Nymphalidae* este caracterizată prin picioarele anterioare, degenerate la ambele sexe. Din această familie face parte fluturele-de-scaieți (*Pyrameis cardui*), cel mai răspîndit din punct de vedere geografic, precum și minunatul fluture-amiral (*Pyrameis atalanta*), care în fiecare toamnă, asemenea unei păsări migratoare, zboară spre sud, de unde revine în primăvară pentru a depune ouăle pe urzică. În familia albilițelor-vinete (*Lycaenidae*) există cîteva specii, care în ultimul stadiu larvar trăiesc ca răpitoare în mușuroaiele de furnici și aici (ca și coleopterul *Lomechusa*) sînt tolerate din cauza unei secreții glandulare, pe care o elimină. Din familia albilițelor (*Pieridae*) în afară de albilița (nălbarul) pomilor fructiferi despre care s-a amintit larvele speciilor: *Pieris brassicae* și *P. rapae* produc pagube la varză, rapiță, ridichi și alte plante similare. Ca larve tinere, ele hibernează în așa-numitele „cuiburi mici larvare“, unde se adună cîte șase pînă la opt exemplare la un loc. Cei mai minunați fluturi ai Germaniei sînt desigur fluturii cu aripile ca pînza de corabie sau fluturii coada-rîndunicii (*Papilionidae*), din familia cărora face parte *Papilio machaon* și *P. podalirius*. O specie nobilă, limitată la regiuni muntoase și — datorită acestei izolări — împărțită în mai multe rase, este fluturele-lui-Apolo (*Parnassius apollo*) care, din păcate, a fost exterminat în unele regiuni de către colecționari.

7. Ordinul Diptera — Diptere

În grupul insectelor cu două aripi la care aripile posterioare au fost transformate în mici haltere, se numără subordinul țînțarilor, *Nematocera*, cu antene lungi, cilindrice și subordinul muștelor, *Brachycera*, cu antene scurte și relativ groase.

Dipterele din primul subordin, *Nematocera*, se caracterizează prin prezența antenelor lungi, alcătuite din mai mult de 10 articole și printr-un aparat bucal în formă de pumnal pentru înțepat și supt.

Multe larve de țînțari trăiesc pe uscat, cum sînt viermii-de-ciuperci și formele tinere ale musculițelor-de-ciuperci (*Mycaetophilidae*), care depreciază adesea ciupercile noastre comestibile. Astfel este musculița-neagră-a-ciupercilor (*Sciara ingenua*), ale cărei larve găuresc și fac să putrezească ciupercile.

Alte larve, cum sînt acelea ale musculițelor-de-gogoși (*Cecidomyidae*) produc gogoși de plante.

Din această familie mai face parte și cunoscuta muscă-de-Hessa (*Cecidomyia destructor*), dăunătoarea cea mai de temut a lanurilor de grîu. Origi-

nară din părțile sudice ale Asiei, s-a întins în Europa și de aici a ajuns în America, adusă în 1776 la Long Island, din statul New York, de către armatele din Hessa o dată cu nutrețul pentru caii lor. Are aspectul de țînțar, lungă de 2,5—4 mm. Este neagră-cenușie, cu pete roșiatice pe laturile abdomenului. O generație de larve atacă toamna plantele tinere de grîu și ca urmare acestea se desprind ușor cînd sînt apucate cu mîna. În primăvară, o altă generație de larve atacă plantele înainte de înspicare, distrugînd zona lor de creștere. Spicele se usucă, sînt seci și cad. Sînt atacate culturile de grîu, orz și secară, mai rar ovăzul și unele graminee sălbatice ca pirul și altele. Printre dăunătorii pădurilor, din aceeași familie, se numără musculița-de-gogoși a fagului (*Mikiola fagi*, foto 17), cu aripile cenușii-albicioase, abdomenul roșiatic și perii cenușii. Ea depune ouăle în mugurii încă închiși ai fagului și larvele, înțepînd frunzele, produc gale mici (de 6—10 mm), cu cămăruțe în care stau mai multe larve. Musculița-de-pepinieră neagră păroasă (*Bibio marci*) atacă în stare larvară rădăcinile puieților de arbori. Pagubele pot fi anihilate prin colonizarea fazanilor care consumă numeroase larve ale acestui dăunător. Musca-verzei (*Chortophila brassicae*), de 5—6 mm lungime, atacă în stare de larvă rădăcinile răsadurilor de varză, conopidă, gulii și ridichi, distrugînd 80—90% din plante, iar musca-cepei (*Hylemyia antiqua*), neagră, cu nuanțe cenușii-gălbui, mătăsoase și cu pete și dungi negre, distruge în stare larvară bulbii plantelor tinere de ceapă și usturoi, uneori ridichile și salata.

Foarte mulți țînțari își petrec stadiul larvar în apă. Varietatea acestui mod de trai se reflectă în bogăția de forme a larvelor, în opoziție evidentă cu simplicitatea și uniformitatea țînțarilor adulți. Astfel, larvele de *Liponeura*, care aparțin țînțarilor-țesători (*Blepharoceridae*), sînt prevăzute pe partea lor ventrală cu un rînd de șase ventuze, cu ajutorul cărora ele se fixează pe pietrele din albia pîraielor repezi de munte în care locuiesc.

Dintre țînțarii înțepători (*Culicidae*), larvele țînțarului-de-tufiș (*Corethra*), care au forma de bastonașe sticloase, transparente, plutesc vertical în apă, cu ajutorul unor vezici traheale umplute cu aer. Larvele țînțarului-de-friguri (*Anopheles*), adică ale cunoscutului transmițător al agentului patogen al malariei, care nici la noi nu este rar, stau de obicei sub suprafața apei. Ele filtrează acolo organismele din stratul superficial al apei, în care scop trebuie să-și răsucească capul cu 180°, deoarece partea lor dorsală este îndreptată în sus. Această mișcare se face atît de fulgerător, încît nu poate fi urmărită cu ochiul. Ouăle țînțarilor din genul *Aëdes* sînt depuse la marginea apelor și larvele ies din ouă atunci cînd apele mari de primăvară ajung pînă la ele. Astfel, invazia țînțarului-de-Rin (*Aëdes vexans*) nu se produce în anii cînd apele de primăvară sînt mici, însă ouăle își mențin capacitatea de dezvoltare pînă în primăvara următoare. Larvele țînțarului-de-pădure (*Aëdes communis*) se dezvoltă în băltoacele mici ce iau naștere în păduri în fiecare primăvară. În Groenlanda, Norvegia de nord și în Finlanda, acești țînțari, care se reproduc în apele de inundație, sînt foarte bogați în specii și formează în fiecare an o plagă extraordinară pentru om și animale. În regiunile tropicale, în schimb, speciile de *Aëdes* se reproduc mai mult în copaci fiindcă larvele lor se înmulțesc în cele mai neînsemnate acumulări de apă din scorburile copacilor, ba chiar și în apa ce se poate strînge întîmplător în cutii de conserve. Pe cînd larvele de *Aëdes* se hrănesc cu substanțe vegetale

de pe fundul apelor, larvele țînțarului-comun (*Culex pipiens*, fig. 38) sînt consumatoare de plancton.

Dat fiind rolul patogen al țînțarilor, vom descrie speciile sale mai importante. Țînțarul-de-friguri (*Anopheles maculipennis*), transmițătorul malariei în toată Europa, în special în bazinul mediteranean, în R.P. Romînă, în sudul U.R.S.S. — în nordul Africii, în Asia și în America de Nord, este o insectă de dimensiuni relativ mari, cu lungimea de 7,5—10 mm și culoarea cenușie-cafenie, cu perișori galbeni pe abdomen. Pe aripi are patru pete formate din solzi de culoare închisă. Este un țînțar de noapte care intră frecvent în adăposturile de animale și în locuințe, mai ales în camerele de dormit. În căutarea victimelor — animale și om — parcurge prin zbor activ 3—5 km, iar cu cirezile de vite poate parcurge pînă la 7—8 km. Țînțarii sînt activi în tot timpul verii, iar femelele pot hiberna iarna. În zilele călduroase însă se deșteaptă și înțeapă omul și animalele. O femelă depune pe suprafața apei în 10—17 reprize pînă la 2 500 de ouă izolate. Larvele se dezvoltă în apele mici ale unor mlaștini, în bazine mici de apă, în șanțurile culturilor irigate, în cisterne, în butoaie și în colecțiile de apă din jurul fîntînilor neîngrijite. Durata incubației, a dezvoltării larvare și nimfale pînă la starea adultă este de 11—18 zile în regiunile temperate și șapte pînă la nouă zile în țările calde. În cursul unei veri ies așadar mai multe generații de țînțari. Atunci cînd nu zboară, larvele stau imobile sub oglinda apei, în poziție orizontală. În condițiile climatice ale Europei se nasc pînă la patru generații pe vară. În părțile sudice ale Europei și în R. P. Romînă există mai multe rase de țînțari de malarie cu o distribuție specială. Astfel, în R.P. Romînă, rasa *messeae* se află în regiunea inundabilă a Dunării și în Deltă, rasa *atroparvus* — în regiunile de stepă din șesul Dunării, mai ales în jurul lacurilor salmastre, rasa *elutus* — pe țărmul Mării Negre și în jurul lacurilor litorale, și rasa *tipicus* — în regiunile deluroase și subcolinare.

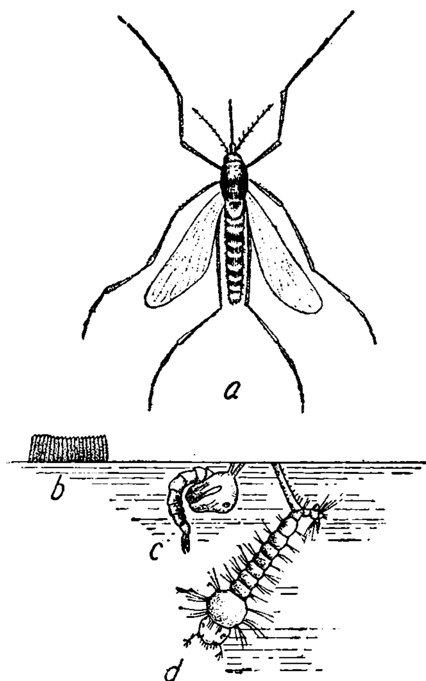


Fig. 38. Țînțar: *a*) adult, *b*) bărcuță de ouă, *c*) larvă, *d*) nimfă.

Țînțarul-comun (*Culex pipiens*) este mai mic, cu lungimea de 4,5 mm, de culoare cafenie-închisă și cu trei dungi longitudinale, întunecoase pe spate. Aripile nu sînt pătate. Este mult răspîndit în regiunile temperate din Europa, în Africa Orientală și în America de Sud. Este de asemenea un țînțar nocturn. Acest țînțar înțeapă mamiferele, uneori broaștele fiind unul dintre cei mai supărători țînțari pentru om și animale. Femelele fecundate ale acestui țînțar hibernează de obicei în beciuri de locuințe. Ele depun ouăle pe suprafața apei, sub formă de grămezi alungite, cu aspect de bărcuțe, pe cînd ouăle de anofeli sînt depuse izolat. Aceste ouă se pot recunoaște ușor după forma lor lunguiată și după camerele bilaterale de plutire. Se dezvoltă la fel ca și țînțarul-de-friguri dînd într-o vară pînă la opt generații. În regiunile temperate țînțarul-co-

mun transmite malaria păsărilor şi filariile cîinelui, iar în regiunile calde, transmite filaria care produce filarioza Bancroft la om.

Țînțarul febrei galbene (*Aëdes aegipti*) tot aşa de mic ca şi cel precedent, are corpul său de culoare cafenie-închisă cu pete albicioase-gălbui în formă de cercuri. Este specia de țînțar cea mai răspîndită pe toate continentele, între 42° latitudine nordică şi 40° latitudine sudică. Ca transmițător al febrei galbene care, a constituit timp de milenii o adevărată plagă pentru omenire. Mai frecvent se întîlneşte la coastele marine şi în lungul fluviilor mari. Este adaptat şi la viața în locuințele omului unde stă pitit prin colțurile întunecoase: după tablouri, după mobile, în dulapurile de haine şi sub paturi. Are un zbor liniştit şi tăcut. Nu se deplasează la mari depărtări decît cînd este dus de vînturi. Răspîndirea sa se face prin toate mijloacele: căruțe, autocamioane, cisterne, vagoane de tren, vapoare şi avioane unde se ascunde mai ales printre mărfuri. În lipsa omului, el înțeapă mamiferele sălbatice şi domestice, păsările, reptilele şi batracienii. Zboară şi atacă mai mult dimineața, la răsăritul soarelui, în amurg şi noaptea. Larvele se dezvoltă în ape foarte mici. El transmite febra galbenă, febra Dengue, virusul de Brazilia şi malaria păsărilor. Experimental s-a dovedit că mai transmite la om şi cabaline tularemia, precum şi diferite encefalite.

Un țînțar foarte mic şi păros din grupa flebotomilor (*Psichodidae*) este țînțarul-de-papataci (*Phlebotomus papatasi*), de 2 mm, cu aripile mai lungi decît corpul. Este răspîndit în țările din bazinul mediteranean pînă la limita Europei centrale, apoi în Algeria, India şi Asia Mică. După cum arată chiar numele, acest țînțar înțeapă (taie venele) fără zgomot (*papa-taci*). El transmite febra de trei zile (febra de papataci) şi boala numită Kalaazar, produsă de leişmanii la oameni şi cîini.

Combaterea țînțarilor se face fie direct, atacînd adulții cu substanțe insecticide aplicate pe pereții locuințelor şi ai adăposturilor de animale (metode imagocide) sau atacînd larvele cu insecticide împrăştiate la suprafața apelor (metode larvicide), fie indirect asanînd bazinele de apă prin lucrări hidrotehnice şi piscicole sau prin secare. Este bineînțeles o metodă deosebit de eficientă, deoarece distruge focarele lor de înmulțire.

Musculițele din familia *Ceratopogonidae*, țînțari foarte mici, sînt sugători de sînge la păsări, mamifere, insecte şi rîme. Larvele lor trăiesc parțial în apă, parțial în pămînt. Printre țînțari se mai numără, în fine, şi țînțarii-negri (*Tipulidae*), care nu înțeapă, dar ale căror larve dăunează cîteodată pajiştilor. De asemenea, țînțăraşul (*Chironomus plumosus*), care nu înțeapă, este complet inofensiv; larvele unor specii de chironomide sînt colorate în roşu prin sîngele lor bogat în hemoglobină şi populează fundul apelor murdare, adeseori în cantități uriaşe.

Foarte neplăcute prin înțepătura lor sînt musculițele veninoase, cunoscute şi sub numele de muşte-columbace (*Simuliidae*). Ele sînt răspîndite în regiunile temperate şi calde, în jurul unor bazine de apă curgătoare — uneori foarte mari, cum este Dunărea—de deal sau de munte. Simulidele sînt diptere mici, de 3—5 mm lungime, cu corpul îndesat şi negricios, cu pete galbene, iar la cap cu antene cilindrice compuse din 11 articole. Femelele sînt hematofage şi înțeapă animalele domestice, cele sălbatice şi omul. Ele depun ouăle pe plantele care plutesc deasupra apelor curgătoare, iar larvele şi nimfele se dezvoltă în apă stînd fixate pe pietrele de pe fund sau pe plantele din apă. Numărul insectelor adulte este cu atît mai mare, cu cît timpul este mai cald

și mai secetos. În unele locuri de pe glob se găsesc în mai mare număr constituind focare de invazie. Cel mai important centru din Europa se află pe un teritoriu din bazinul dunărean, în sudul R.P. Romîne și R.P. Ungare pînă în nordul R.S.F. Iugoslavia și nord-vestul R.P. Bulgaria. În acest centru bîntuie specia *Simulium columbaczense* care se dezvoltă ca larve și nimfe în zona apelor repezi din Dunăre la Porțile de Fier și Cazane. Alte centre europene există în Suedia, Danemarca și U.R.S.S., în jurul Kievului și în Azerbaidjan. În aceste centre și în anumiți ani, favorabili dezvoltării lor, simulidele formează roiuri dense care se întind departe, provocînd invazii masive cu atacuri foarte periculoase și cu pierderi mari de vite. Nici oamenii din aceste regiuni nu scapă de înțepăturile veninoase ale simulidelor. Pe lîngă înveninarea directă produsă prin înțepare, simulidele sînt periculoase în Europa prin faptul că transmit la animale și la om germenii unor boli infecțioase. (În Africa onchocercoza.)

Foarte răspîndite pretutindeni sînt marile diptere cunoscute sub numele de tăuni (*Tabanidae*). Se poate spune că pe toate continentele unde se găsesc mamifere domestice și sălbatice, de la renii nordici pînă la cămilele din deșerturi, se află și tăuni care înțeapă. Au aspectul de bondari nepăroși, cu corpul gros. Cei mai mari au pînă la 30 mm lungime și cei mai mici—7 mm. Culoarea unora este galbenă-portocalie, a altora cafenie-roșcată sau neagră-cenușie, cu pete de forme și culori diferite, atît pe corp, cît și pe aripi. Antenele lor sînt compuse din 6—10 articole scurte. Au o trompă puternică de înțepat și supt iar ca adulte femelele sînt hematofage și atacă mamiferele domestice și sălbatice, ca și omul, provocîndu-le prin înțepături tulburări importante. Printr-o singură înțepătură, tăunul-mare-de-vite, *Tabanus bovinus*, suge pînă la 200 mg de sînge. Femela depune pe plantele de apă sau pe pămîntul umed al malurilor 400—600 de ouă și larvele care ies trăiesc ca răpitoare în apă sau în mîl. Durata fazei larvare este de 9—10 luni, iar la cele din ponte tîrzii poate fi pînă la doi ani. În R.P. Romînă tăunii sînt foarte numeroși mai ales în Lunca inundabilă a Dunării și de-a lungul marilor rîuri; ei se urcă însă și în munți, după vite, ajungînd la peste 2 000 m. Tăunul-de-ploaie sau ploinița (*Chrysozona pluvialis*), cu aripile pătate, înțeapă mult mai puternic animalele în preajma ploii. Tăunii roșietici (*Tabanus*, *Tylostypia*), de mărime potrivită și cu dungi aurii pe ochi sînt mult mai frecvenți în Delta Dunării. Tăunii mici, negricioși, cu ochii aurii și aripile aproape negre, *Chrysops caecutiens*, sau cei galbeni, cu aripile sticloase și pete negre pe ochi, *Silvius vituli*, înțeapă pe vreme caldă cînd soarele este mai arzător. Dar și tăunii transmit la animale, prin înțepare, germenii a numeroase boli virotice și bacteriene, ca pesta bovinelor, anemia infecțioasă a cailor, dalacul, apoi unele babesioze sau tripanozomoze.

Dipterele aparținînd celui de-al doilea subordin, *Brahycera*, prezintă antene foarte scurte, alcătuite numai din trei pînă la cinci articole ce formează un fel de măciucă; aparatul lor bucal este simplificat la o trompă formată numai din piese labiale. Această trompă este la unele mai lungă și ascuțită (*Stomoxynae*) folosind la înțepat și supt, însă la *Muscinae* și altele este boantă și ciuruită la partea terminală servind numai la supt. Dintre cele care înțeapă cunoaștem mai întîi musca-de-grajd (*Stomoxys calcitrans*), de mărimea muștelor-domestice de care se deosebește prin aceea că au stiletul înțepător și cînd stau pe pereții adăposturilor sau pe animale se îndreaptă cu capul în jos. Deoarece larvele lor se dezvoltă în gunoiul de grajd, aceste muște neplăcute



Foto 16. Cuib de omizi ale fluturelui *Euproctes chrissorhoea*.



Foto 17. Gogoși de muște galicole pe frunze de fag *(Mikiola fagi)*.



Foto 18. Musca-de-latrine cu aspect de albină — *Eristalis tenax (Syrphidae)*.

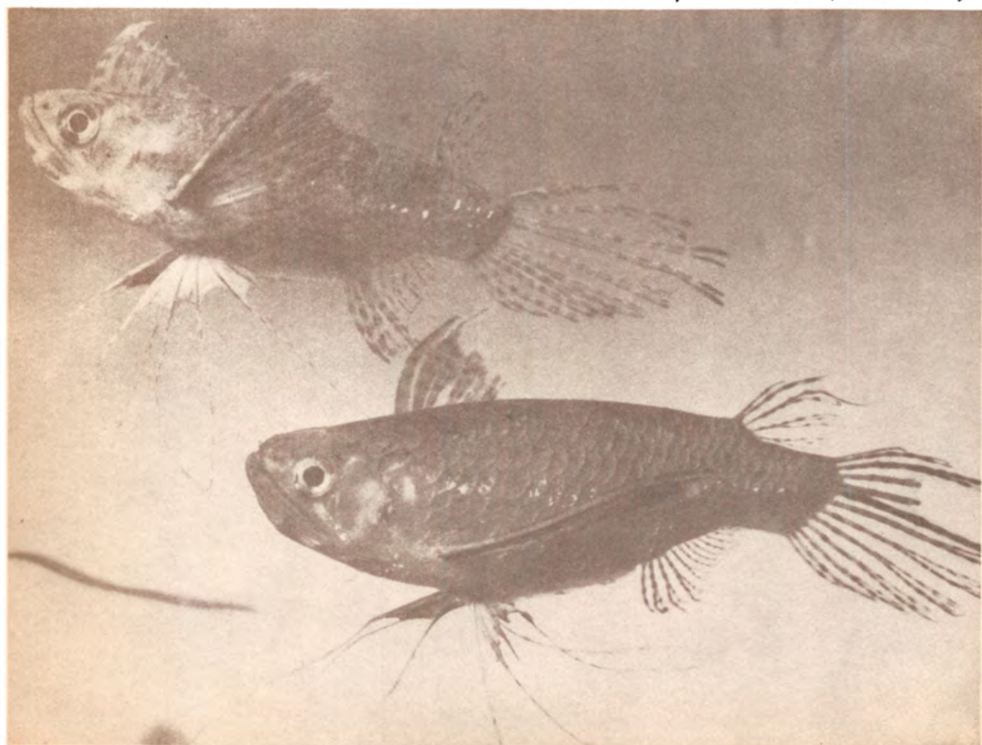
Foto 19. Stea-de-mare eșuată *(Asterias)*, tîrîndu-se pe nămol.





Foto 20. Cîrd de heringi *(Clupea harengus)*.

Foto 21. Peștele-fluture *(Pantondon)*.



sînt răspîndite mai mult în gospodăriile sătești. Ele înțeapă supărător animalele și omul și sînt periculoase prin aceea că pot transporta și inocula de la un animal la altul și chiar la om o periculoasă boală infecțioasă — dalacul.

Îndeaproape înrudite cu acestea sînt muștele-țețe din Africa (*Glossina*), care transmit agenții patogeni ai bolii somnului și cei ai bolii nagana. Larvele lor se dezvoltă pînă la stadiul de nimfă, în corpul mamei. Același lucru îl fac reprezentanții altor trei familii de muște, care din această cauză au fost reunite sub denumirea comună de pupipare, adică născătoare de nimfe. Dintre ele vom numi înainte de toate cercelița-de-cal sau goanga-cîinească (*Hippobosca equina*), lată și cu aripile mari, care stă atît de lipită de corpul animalelor, încît poate fi ușor prinsă cu mîna, dar nu poate fi strivită fiindcă are o piele elastică foarte tare. Musca *Lipoptena cervi* părăsește învelișul nimfal și ajunge pe sol iar cînd ajunge pe gazda ei (cerb sau căprioară), atunci aripile se rup, deoarece insecta nu mai are nevoie de ele. La chichiriță (*Melophagus ovinus*), care trăiește în lîna oilor, dezvoltarea nimfelor se petrece în blana gazdei, astfel încît zborul devine de prisos. Astfel se explică de ce aceste specii sînt de la început nearipate.

Un reprezentant al familiei *Braulidae* — păduchele-albinelor (*Braula caeca*), de 3—5 mm lungime, fără aripi, fără antene și cu ochi rudimentari, dar cu picioarele terminate cu ventuze, este un dușman temut al stupilor. Insectele adulte parazitează pe mătci și lucrătoare iar larvele ieșite din ouăle depuse pe faguri sau în celulele cu puieți se hrănesc cu materialul fagurelui sau cu polenul adus de albine. Reprezentanții celorlalte două familii de muște pupipare trăiesc și la noi, pe lilieci.

Modul de trai al muscidelor neînțepătoare și al larvelor lor este foarte variat. Dintre frumoasele *Bombyliidae*, cu trompă lungă, indivizii de culoare albă și neagră din genurile *Anthrax* și *Hemipenthes* seamănă foarte mult între ei. Larvele genului *Anthrax* au rol pozitiv în natură, fiind răpitori ai unor dăunători de păduri. La fel sînt larvele speciilor *Hemipenthes*, însă în alt sens. Ele nu atacă însuși dăunătorul de păduri, ci larvele de himenoptere (*Ichneumonidae*) și de diptere (*Tachinidae*) care, la rîndul lor, sînt endoparazite ai acestui dăunător. Astfel, Escherich a descris o invazie de *Lymantria monacha*, a cărei evoluție a fost la început benignă din cauză că numărul tachinidelor se afla în creștere. Prin intervenția lui *Hemipenthes* însă, care a decimat tachinidele, speranța de a lichida invazia s-a spulberat. Muștele răpitoare (*Tachinidae*) înrudite cu muștele-de-casă cu care seamănă formează o întreagă familie de paraziți, care împreună cu ihneumonidele reglează dinamica populației dăunătorilor mari. Același lucru îl fac larvele răpitoare ale diverselor specii de muște *Syrphidae*, în cazul înmulțirii masive de afide, pe cînd larvele unei alte muște, și anume ale muștei-de-nămol (*Eristalis tenax*, foto 18), care seamănă cu o albină, trăiesc în haznalele latrinelor și ale grajdurilor. Ca o adaptare la acest mod de trai, se remarcă orificiile tuburilor respiratorii ale larvei situate pe vîrful unui apendice codal lung, care îi servește ca sifon de respirație, ceea ce justifică astfel denumirea populară de „vierme-cu-coadă-de-șobolan". Un interes deosebit îl prezintă musca-de-oțet sau musca-de-fructe (*Drosophila*), care, posedînd o mare labilitate, a devenit un obiect interesant pentru studiul raporturilor dintre structura nucleului celular și ereditate. Cercetările efectuate de americanul Th. H. Morgan și discipolii săi au adus contribuții științifice însemnate în

acest domeniu. Frumoasa muscă-de-cireșe (*Rhagoletis cerasi*), colorată în negru și galben, cu aripile cu benzi cenușii, care aparține muștelor-sfredelitoare (*Trypetidae*), este cunoscută fiecăruia, fiindcă trăiește în cireșe.

Cele mai cunoscute și de aceea de obicei denumite pur și simplu „muște" (*Muscidae*) sînt marea și mica noastră muscă-de-casă, precum și toate acele muște cu culori diferite, care zboară în jurul cadavrelor, al alimentelor, mai ales de carne, și în jurul plăgilor, în care se dezvoltă larvele lor. Frecventă pretutindeni este musca domestică mare (*Musca domestica*), de 6—7 mm lungime, de culoare cenușie-negricioasă, cu patru dungi întunecoase pe spate, și abdomenul gălbui cu o dungă neagră, longitudinală. Cu trompa ei scurtă suge lichide și roade carnea, sîngele uscat, brînza și altele. Este cea mai răspîndită muscă în orice așezare omenească și orice gospodărie de animale. În țările calde este activă tot anul iar în cele temperate — numai vara, însă cele care hibernează pot să zboare și iarna în încăperile încălzite. Prin metoda marcării cu coloranți, s-a constatat că pot să se deplaseze pînă la o distanță de 18 km. Din cele 100—150 de ouă depuse de femelă pe orice fel de alimente, cadavre sau substanțe organice ies, după 12—20 de ore, larvele vermiforme, apode, care după 8—10 zile — trecînd prin stadiul nimfal — dau insectele adulte. Acestea trăiesc două pînă la patru săptămîni. Cele născute la sfîrșitul verii trec peste iarnă în stare de amorțire (diapauză) pînă primăvara. Musca-mică-de-casă (*Fania cannicularis*) are o lungime de 5—6 mm. Este gălbuie, cu trei dungi întunecoase pe spate iar pe abdomen roșiatică, cu puncte negre. Zboară mai mult spre tavan în jurul lămpilor pătînd obiectele cu excrementele sale punctiforme. Larvele acestei muște se dezvoltă mai mult în haznale și pe cadavre, dar ajung și în unele produse alimentare. O muscă mai mare este aceea de cadavre sau viermănăria (*Sarcophaga carnaria*), de 13—15 mm. Este de culoare cenușie-gălbuie iar pe abdomen prezintă pete pătrate argintii și negricioase, ca tabla de șah. Se înmulțește foarte mult, depunînd pe cadavre și carne pînă la 20 000 de larve. O altă muscă, asemănătoare, este musca-de-carne (*Wohlfarthia magnifica*), de asemenea cenușie, dar cu pete închise, rotunde pe abdomen. Își depune larvele mai ales pe plăgi sau la baza orificiilor și cavităților naturale, de unde intră în nări, urechi, ochi, anus și chiar în vagin, producînd tulburări grave. Pe cadavre și pe plăgi se mai dezvoltă larvele unor muște viu colorate cum sînt cele albastre (*Calliphora*) sau verzi-aurii (*Lucilia*). O adaptare specială pentru o anumită categorie de alimente o prezintă musculița-de-brînză (*Piophila casei*), neagră-lucioasă, a căror larve albicioase, săltărețe se dezvoltă în brînzeturi și în peștele sărat.

Dezvoltîndu-se pe produsele alimentare, larvele tuturor acestor muscide cauzează alterarea și scoaterea lor din consum. În cazul în care sînt înghițite împreună cu alimentele, ele produc grave tulburări gastrointestinale. Cînd se dezvoltă pe corpul animalelor sau în cavitățile exterioare, ele produc plăgi și tulburări ce pun viața în pericol.

În afară de acțiunea vătămătoare a larvelor, muștele sînt foarte periculoase și prin adulții lor. Deși nu înțeapă, ele provoacă o stare de neliniște prin aceea că fiind veșnic în căutarea hranei vin pe om și pe animale și sug sudoarea, saliva, secrețiile oculare și altele. Circulînd de la haznale, latrine ori gunoaie pînă la alimente și de pe un animal pe altul, ele propagă agenții patogeni ai diverselor boli, ca de pildă: febră tifoidă, dizenterie, holeră, paralizie infantilă, boli de ochi, gangrenă gazoasă, febră de Malta, lepră, tuberculoză, infecțiile stafilococice ale plăgilor și altele.

Pe lîngă acestea muștele transportă la animale și la oameni și dintr-o gospodărie la alta, ouă de viermi paraziți ca: ascarizi, tricocefali și alții. În acest caz, ca și pentru virusuri și bacterii, muștele sînt numai vectorii, adică transmițători mecanici. Sînt însă cazuri în care muștele sînt adevărate gazde intermediare în corpul cărora agenții patogeni își îndeplinesc o fază a ciclului lor de dezvoltare larvară. Așa se petrec lucrurile cu micile nematode *Thelazia*, care produc oftalmia verminoasă la vite sau cu teniile *Choanotaenia* și *Raillietina*, parazite ale păsărilor.

În afară de dipterele ectoparazite, există și un mare număr de diptere endoparazite. În primele începuturi ale apariției sale un asemenea parazitism este încă inofensiv pentru gazdă. Astfel, larvele muștei-aurii (*Lucilia sericata*) consumă din plăgi numai părțile bolnave și contribuie chiar prin secreția ei alantoidiană la vindecarea plăgilor. Din această cauză, larvele de *Lucilia* s-au folosit cîtva timp în terapie, după o oarecare sterilizare prealabilă. Parazitismul mai înaintat însă poate să devină foarte periculos, deoarece parazitul de multe ori nu respectă partea a doua din legea „a trăi și a lăsa să trăiască“, care este valabilă în orice parazitism echilibrat. Acest lucru se potrivește pentru larvele muștei-americane *Chrysomya hominivorax* (adică mîncătoarea-de-oameni), și așa cum am văzut, și pentru speciile de *Wohlfarthia*, care trăiesc în estul Europei, America și Africa.

Mai vechi, și din această cauză mai cruțător, este parazitismul strechiilor mamiferelor (*Oestridae*). Ca insecte adulte, oestridele au înfățișarea de muște mai mari la care aparatul bucal s-a atrofiat așa fel că nu mai ajută la hrănire. În adevăr, oestridele au o viață liberă foarte scurtă, numai de două, trei zile, timp în care, fără a se hrăni, caută numai să asigure descendența. În schimb, larvele duc o viață îndelungată, de 10—11 luni, numai ca parazite sub piele (larve cuticole), în tubul digestiv (larve gastricole) sau în unele cavități naturale (larve cavicole). Strechiile-pielii, hipodermele, sînt speciile ale căror larve sînt parazite sub piele. Dintre acestea, *Hypoderma bovis* și *H. lineata* sînt parazite pe vitele cornute mari. Femelele acestor hipoderme au aspectul unor albine negre, cu benzi de peri negri și galbeni-aurii. Vara zboară în jurul vitelor pentru a depune ouăle. Ele fac aceasta cu așa de mare stăruință, încît sperie vitele care fug ca „apucate de streche“. Din ouăle depuse pe perii de pe corp și mai ales de pe picioare, ies larve pe care vitele le apucă cu gura. Acestea trecînd prin peretele esofagului traversează musculatura ajungînd pînă sub pielea spinării și a șalelor unde se așază formînd coșuri sub piele. Pentru respirație, larvele perforează pielea. Aci trăiesc cea mai mare parte a vieții lor iar în vara anului următor ies prin aceste perforații, cad pe pămînt unde, după un stadiu nimfal de trei, patru săptămîni, vor deveni insecte adulte. Cînd numărul de larve este mare, pielea de pe spinarea vitei este găurită ca un ciur. Vitele slăbesc, vacile pierd laptele iar după sacrificarea animalului, pielea acestuia, astfel ciuruită pierde orice valoare industrială. Specia parazită pe căprioare și cerbi (*H. diana*) prezintă același mod de dezvoltare ca și strechiile-vitelor, producînd la fel numeroase coșuri sub piele. Strechea-caprelor (*H. silenus*) constituie o mare calamitate pentru caprele din Grecia, din Turcia și din alte țări ale Asiei mijlocii. La reni există o streche a pielii, *Oedemagena tarandi*. Șoarecii, șobolanii și alte rozătoare au și ei o streche a pielii, *Cuterebra*. Cînd un șoarece de cîmp are sub pielea lui șapte, opt larve de *Cuterebra emasculator*, el pare umflat ca o minge și este atît de abătut, că poate fi prins cu mîna. O invazie mai intensă cu

această streche ar constitui un bun mijloc de luptă biologică contra rozătoarelor dăunătoare culturilor agricole.

Ca parazit al pielii omului, se cunoaște în America tropicală larva de *Dermatobia cyamiventris*. Indienii din America numesc acești paraziți „viermi-de-țînțari“ și prin aceasta nu se înșală, fiindcă aceste muște nu-și depun ouăle lor direct pe om, ci pe alte insecte (țînțari, strechii, muște), care apoi se așază pe pielea omului iar larvele eclozate pătrund apoi în piele. Strechiile-de-nas (*Oestrus*) prezintă ca adulte o îmbrăcăminte de peri așa de scurți, încît par goale. Femelele strechei-oilor și caprelor (*Oestrus ovis*) sînt vivipare și depun micile larve pe bot, în nări și uneori în ochii animalelor. Oile se feresc la apropierea strechiilor strănutînd sau vîrînd botul în țărînă. Larvele se dezvoltă pe căile nazale sau în sinusuri. Oile parazitate arată semne de căpială și fac encefalite, uneori cu sfîrșit mortal.

Strechea-căprioarelor (*Cephenemyia stimulator*) se dezvoltă ca larvă în conductele nazale și în faringe iar aceea a cerbilor, *Pharyngomyia picta*, se dezvoltă numai în căile nazale. Vînătorii aud strănutul sau sforăitul acestor cervide parazitate pe care nu rareori le găsesc moarte prin păduri. Se mai povestește că cerbii ori căprioarele parazitate au simțul auzului atrofiat și cad mai ușor pradă vînătorilor. Strechiile-cailor (*Gastrophilus*) sînt parazite în stare larvară în diferite compartimente ale tubului digestiv. Aceste strechii seamănă cu niște bondari mai mari sau mai mici, au corpul păros și diferit colorat, de la galben-portocaliu la negru-cafeniu. Femelele de gastrofili zboară la fel ca și celelalte strechii în jurul cailor pentru a depune ouăle. Femelele lipesc din zbor ouăle pe firele de păr de la picioare, pe laturile corpului, pe obraz sau chiar în jurul botului. Caii, scărpinîndu-se pe locurile unde sînt ouăle, iau cu gura larvele care se îndreaptă apoi către stomac, intestine sau rect, după specia din care fac parte. Astfel, larvele speciilor *Gastrophilus intestinalis*, *G. haemorrhoidalis* și *G. pecorum* se dezvoltă stînd înfipte cu cîrligele mandibulare în peretele stomacului. Cele ale speciei *G. veterinus* — în partea pilorică a intestinului. Tot aici rămîn și larvele speciei *G. nigricornis*, care se înfig adînc în peretele duodenal formînd tumori cît un ou de găină ce pot produce ocluziuni intestinale mortale. Larvele tinere de *G. inermis*, ieșind din ouăle depuse pe obraji, ajung pînă la gură prin niște tuneluri săpate în pielea obrajilor. Din gură ele se duc apoi ca să se dezvolte tocmai în rect. Cînd sînt în mare număr, ele împiedică animalul să defece și produc o revărsare în afară a rectului. Ajunse la maturitate, ele se desprind din peretele intestinal, ajung pe teren și aci are loc stadiul nimfal, din care rezultă insectele adulte. Aceste strechii produc cabalinelor îmbolnăviri și accidente uneori mortale.

Un semn al vechimii parazitismului cu strechii este instinctul de apărare al animalelor-gazdă, împotriva acestora. La apropierea unei strechii de *Hypoderma*, *Oestrus* sau *Gastrophilus*, animalele intră în cea mai mare neliniște și-și caută scăparea prin fugă, așa cum am văzut la strechea bovinelor.

8. Ordinul Aphaniptera — Purici

După cum printre muște există o serie de ectoparaziți care prezintă aripi involuate, tot așa s-a întîmplat în cursul filogenezei și la purici (fig. 39), care se trag probabil din diptere. În stare adultă ei sînt foarte bine adaptați la viața parazitară. Astfel, prin forma turtită lateral a corpului, prin antenele

care pot fi așezate în șanțuri, prin perii îndreptați înapoi (și adesea prin pieptęni similari enormi), precum și prin picioarele lor puternice adaptate pentru salt, puricele este capabil să se deplaseze cu ușurință prin desișul perilor sau al penelor. Sînt lipsiți de un aparat bucal pentru rupt, avînd aparat pentru înțepat și supt. În opoziție cu păduchii, puricii nu sînt paraziți staționari, ci temporari: ei stau pe gazda lor numai pentru a suge sînge și o părăsesc după aceea, pentru a petrece restul timpului în cuibul sau adăpostul gazdei. Numai femela (*Tunga* puricelui-de-nisip) din regiunile tropicale și femelele unor specii înrudite sînt în stare de imago paraziți staționari, trăind permanent înfipți în pielea gazdei lor.

Femelele puricilor depun ouăle în crăpăturile dușumelelor, în colțurile cu praf ale încăperilor, în adăposturile și cuiburile animalelor. Puricele omului depune ouăle și în rufăria murdară. Femela puricelui-iepurilor *Spilopsylus cunniculi* își maturează ovarele în timpul gestației iepuroaicei și depune ouăle atunci cînd fată iepuroaica în cuibarul ei. Astfel larvele de purici se dezvoltă la căldura puilor de iepure.

Larvele puricilor seamănă cu cele de diptere. Ele se hrănesc cu resturile organice din așternutul sau cuibul gazdei și aici se transformă în nimfe. După șapte pînă la zece zile de dezvoltare nimfală are loc ecloziunea puricelui adult. Acesta rămîne în țesăturile coconului, pînă ce, printr-o zguduitură, este determinat să iasă afară. Astfel, se întîmplă cîteodată ca, într-o încăpere puternic invadată de purici, dar care multă vreme nu a fost vizitată de oameni sau de animale, primul venit să fie atacat de o armată de purici. De altfel, cînd pot să se alimenteze bine, puricii trăiesc pînă la 500 de zile și în general sînt cu mult mai puțin specializați pentru o anumită gazdă, decît sînt păduchii.

Omul nu este atacat numai de puricele-de-om (*Pulex irritans*) care, contrar unor informații mult răspîndite prin ziare, nu a dispărut încă, ci și de diverși purici-de-șobolani, de puricele-de-pestă (*Xenopsylla cheopis* și *Nosopsyllus fasciatus*), de puricele-de-cîine (*Ctenocephalus canis*), de puricele-de-pisică (*C. felis*), ba chiar și de puricele-de-găini (*Ceratophyllus gallinae*). Această „polifagie“ a puricilor face ca ei să fie unii dintre cei mai periculoși transmițători de epidemii. Înainte de toate, ei joacă un rol nefast în epidemiologia ciumei. Agentul patogen al pestei este inițial parazit al unor rozătoare de stepă din Europa orientală, Asia și Africa și în această calitate nu este periculos, chiar dacă reglează poate reproducția în masă a acestor rozătoare. Dacă însă acest agent patogen, prin intermediul puricilor, ajunge pe șobolani, atunci provoacă la aceștia o epizootie mortală. Mulți șobolani migrează din regiunile infectate și lărgesc astfel focarul. Șobolanii morți sînt părăsiți de puricii lor și acei care au plecat de pe șobolanul mort, înfometați, nemaigăsind de multe ori un alt șobolan, atacă omul, transmițîndu-i agentul patogen al ciumei. Astfel se explică de ce, în toată regiunea de focar apar într-un loc sau altul cazuri de ciumă la oameni. În marile aglomerații urbane, ciuma se transmite de la om la om și în aceste cazuri puricele-de-om și păduchele-de-corp sînt principalii agenți transmițători. Legătura pestei cu șobolanii a fost

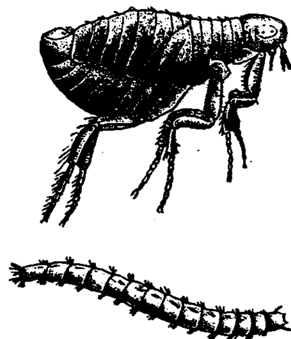


Fig. 39. Puricele de om, cu larva.

cunoscută încă din antichitate (Biblie, Cartea 1, Samuel, cap. 5 și 6), dar rolul lor de agenți transmițători a fost clarificat abia în timpurile foarte apropiate de microbiologia modernă.

4. Subphyllum Tentaculata — Tentaculate

Aceste animale nesegmentate poartă în jurul orificiului lor bucal o coroană de tentacule și posedă o cavitate celomică vastă, în al cărei perete se află celulele germinale. În evoluția lor, după felul așezării gurii primitive, ele se dovedesc a fi protostomiate tipice. În alte cazuri apar ca deuterostomiate. De aceea putem admite că această tulpină laterală s-a desprins deja de foarte multă vreme de restul protostomiatelor.

Clasa 1 înglobează animale cu tentacule dispuse în potcoavă (*Phoronidea*), reprezentate numai prin puține specii în Atlantic, Pacific și Mediterana. Ele trăiesc într-un tub secretat de animalul însuși. Larvele, lor actinotrocha, sînt larve trocofore la care cilii din partea inferioară sînt așezați pe o coroană de prelungiri tentaculare. Evoluția lor ulterioară constă dintr-o transformare (metamorfoză) în cursul căreia tentaculele larvare involuează și în locul lor se formează (la baza tentaculelor larvare) tentacule definitive.

Clasa a 2-a cuprinde animalele cu aspect de mușchi (*Bryozoa*), în formă de polip, cu o coroană de tentacule, care trăiesc fixate în apele marine, dar și în apele dulci.

La briozoare, ca și la camptozoare, polipul este reprezentat printr-o cupă alcătuită dintr-o cuticulă groasă, prevăzută cu un opercul care se închide cînd animalul se retrage în cupă. Tentaculele au cili vibratili care mînă apa încărcată cu particule alimentare spre gură, situată în mijlocul tentaculelor. Tubul digestiv este în formă de U și anusul se află în afara coroanei de tentacule (ectoprocte). Un funicul care fixează tubul digestiv de fundul cupei trage întreg corpul înăuntru. Sistemul nervos este reprezentat printr-un ganglion așezat între gură și anus.

Briozoarele se înmulțesc prin înmugurire și sexuat. La briozoarele de apă dulce, — dintre care genul *Plumatella* (fig. 40 a) cu mai multe specii este răspîndit în regiunile noastre —, prin înmugurire se formează colonii întregi care stau sub formă de straturi groase în apă, pe grinzi fixe sau lemne plutitoare. Alte colonii, ramificate, se pot găsi pe partea inferioară a frunzelor plutitoare de nufăr.

Genul *Membranipora*, briozoar marin, formează cruste subțiri pe frunzele de *Fucus*. În aceste colonii se produce o specializare funcțională a polipilor. Astfel, unii au forma unui cioc de pasăre (avicularii) care capturează hrana, alții — mai mari, fără tub digestiv (ovicele), servesc pentru clocirea ouălor. Operculul care închide unii polipi poate rezulta dintr-un polip în formă de bici cu un disc închizător la bază.

În cazul înmulțirii sexuate, briozoarele marine formează o larvă ciliată, care după cîtva timp se fixează reducîndu-se la o veziculă (oozoidul) cu un ectoderm și un mezoderm. Prin invaginație se va forma o veziculă ectodermică în care se va organiza polipul de briozoar. Prin înmuguriri succesive iau naștere alți polipi. Primul mugure este dorsal, iar ceilalți — laterali. Colonia își mărește astfel suprafața. În timpul vieții, unii polipi degenerează și se refac printr-un proces de reînnoire în același loc. Uneori se reînnoiesc numai organele. Astfel, tubul digestiv, ganglionii nervoși sau tentaculele

se resorb transformîndu-se într-un corp brun care rămîne în intestin. După regenerarea organelor respective, corpul brun este digerat în intestin. Acest proces de reînnoire este periodic, dar cauza lui este necunoscută.

Formele de apă dulce din Europa centrală se reproduc și prin muguri de iarnă (statoblaști), care sînt înconjurați de o pătură de chitină împărțită în camere conținînd aer. Aceste formațiuni complet rotunde sau eliptice (la frumoasa *Cristatella* — înconjurate de cîrligașe) se pot găsi foarte des la marginea apelor care conțin briozoare.

De altfel, coloniile acestora se cunosc ușor prin aceea că se deplasează prin alunecarea pe pietrele sau pe plantele din apă.

Clasa a 3-a este formată din animale cu tentaculele așezate pe două prelungiri în formă de brațe, considerate în mod greșit ca provenite dintr-un picior transformat (*Brachiopoda*). Această clasă cuprinde animale caracterizate prin cochilia formată dintr-o valvă dorsală și alta ventrală. Trăiesc fixate cu un peduncul, care iese prin valva ventrală. Sînt animale marine reprezentate azi numai prin cîteva specii. Brachiopodele au cunoscut o înflorire maximă în epocile timpurii de evoluție ale Pămîntului. Sînt descrise peste 7 000 de specii și amatorii care colecționează roci provenite din depuneri marine, de exemplu din perioada jurasică, le întîlnesc din abundență. Printre primele fosile din istoria Pămîntului, datînd de la începutul cambrianului, găsim reprezentanți ai ambelor ordine: *Testicardina* sau articulate, ale căror valve sînt prevăzute cu o țîțînă, și *Ecardine* sau nearticulate, fără țîțînă. Puținii supraviețuitori ai brahiopodelor, grupați în cele două ordine, însumează aproximativ 200 de specii.

Examinînd un exemplar din *Lingula* (fig. 40 b), brahiopod actual din ordinul ecardinelor, constatăm că are corpul adăpostit într-o cochilie calcaroasă din două valve, cu coaste radiare, ca și cochilia lamelibranhiatelor marine. Dintre valve iese un piciorus destul de lung cu care animalul stă uneori fixat de fundul nisipos al mării. Pe laturile corpului se află două brațe răsucite în spirală, fiecare avînd pe ele numeroase tentacule mobile. Animalele sînt leneșe și se mișcă greu răsucindu-se pe piciorușul vîrît în nisip. El lasă valvele ușor deschise și o dată cu apa care circulă printre ele sînt împinse spre gură particulele de hrană.

Multe genuri de *Rhynchonella*, *Crania*, *Terebratula*, *Magellania* sau *Gingula* cuprind atît specii fosile, cît și specii actuale; fapt interesant este că formele actuale au aproape aceeași conformație ca și cele fosile. Astfel, cochilia speciei actuale *Lingula anatina* este aproape identică cu cochilia speciei *L. munsteri*, care a trăit în cambrian. După poziția în care au fost găsite cochiliile fosile se deduce că specia stră-

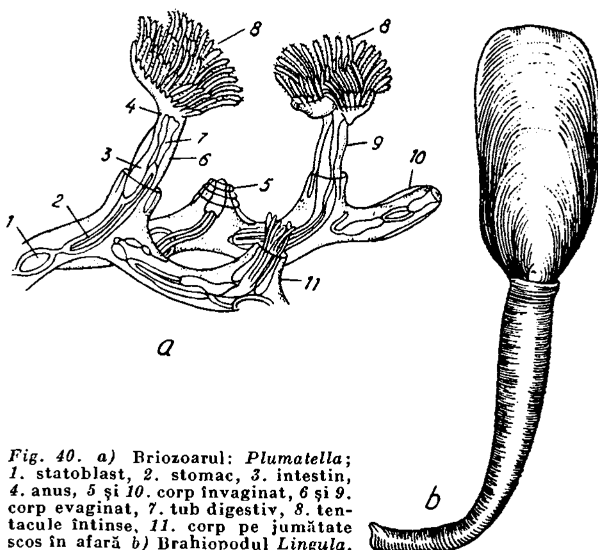


Fig. 40. a) Briozoarul: *Plumatella*; *1.* statoblast, *2.* stomac, *3.* intestin, *4.* anus, *5* și *10.* corp învaginat, *6* și *9.* corp evaginat, *7.* tub digestiv, *8.* tentacule întinse, *11.* corp pe jumătate scos în afară *b)* Brahiopodul *Lingula*.

veche avea același mod de viață ca și specia actuală, adică își săpa tunele verticale în nisipul de pe fundurile apelor. Acest lucru mai dovedește și o evoluție foarte înceată, ceea ce se explică prin faptul că brahiopodele au trăit din cele mai vechi timpuri și pînă azi într-un mediu cu foarte slabe variații. Pe fundurile adînci ale mărilor și oceanelor, la o temperatură oarecum constantă, brahiopodele s-au conservat pînă în zilele noastre, în timp ce alte animale primitive din apele mai puțin adînci au dispărut lăsînd în urma lor numai resturile fosilizate.

2. Phyllum Deuterostomia — Animale cu gură secundară

1. Subphyllum Homalopterygia, Clasa Chaetognatha

Caracteristicile deuterostomienilor au fost prezentate cu ocazia discutării protostomienilor (p. 62). Un grup de animale în formă de săgeată constituie unica clasă (*Chaetognatha*) a subtulpinei 1. Sînt animale zvelte, prevăzute pe laturile corpului și posterior cu duplicaturi orizontale ale tegumentului, în formă de înotătoare. În alcătuirea corpului lor, cu simetrie perfect bilaterală, se observă un cap, prevăzut cu cîrlige mari de apucare ce se mișcă cu ajutorul unor mușchi, un trunchi și un sector codal. Acestor trei sectoare le corespund trei sectoare separate între ele, ale cavității celomice. Chetognatele sînt animale hermafrodite: în celomul trunchiului se află organele de reproducere femele iar în celomul codal—cele mascule. Ca organe de simț există doi ochi, un organ olfactiv așezat pe spate și organe tactile distribuite pe suprafața corpului. Animalele acestea mici, transparente ca sticla, lungi de 0,5—8 cm, trăiesc înotînd liber în toate mările. Genul *Sagitta* (fig. 41) este atît de frecvent în Marea Nordului, încît uneori formează aici partea principală a zooplanctonului și prin aceasta a hranei peștilor. De altfel, chetognatele trăiesc ca răpitoare, vînînd alte animale planctonice (crustacee mici, larve și pești). Specia *Sagitta setosa* trăiește mai mult spre suprafața apei iar *S. elegans* ajunge pînă în regiunile de adîncime.

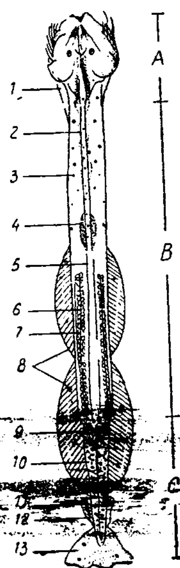


Fig. 41. Viermele-săgeată (*Sagitta*;) *1.* expansiune a pielii, *2.* organ de miros, *3.* organ de pipăit, *4.* ganglion abdominal, *5.* intestin, *6.* ovar, *7.* pungi seminale, *8.* înotătoare laterale, *9.* testicul, *10.* celule spermatice închise; *11.* veziculă seminală, *12.* noduli spermatici, *13.* înotătoare caudală. *A)* capul cu cîrlige, ochi și creier, *B)* trunchi, *C)* coadă.

2. Subphyllum Coelomopora

La fel ca *Homalopterygia*, *celomoporele* posedă un celom compus din trei sectoare, care comunică cu apa marină înconjurătoare prin pori (pori celomici). Încrengăturile *Echinodermata* și *Branchiotremata*, reunite în această subtulpină, cu toată variația de aspecte pe care le prezintă în stare adultă, posedă totuși o trăsătură comună, și anume aceeași formă larvară (dipleurula) care se întîlnește la începutul dezvoltării lor. Deosebit de interesante sînt raporturile de rudenie,

evident foarte apropiate, existente între aceste animale și cordate (și prin aceasta între ele și vertebrate). La fel cu cordatele, branhiotrematele posedă orificii branhiale în intestinul anterior, precum și un organ care poate fi echivalat cu coarda dorsală, caracteristică principală a cordatelor.

Din acest motiv, aceste animale se clasifică de multe ori printre cordate, cu denumirea exactă de „hemicordate". După cum au demonstrat cercetări serologice mai recente, dintre toate animalele inferioare, echinodermele, atît de deosebite de cordate, posedă protoplasma cea mai înrudită cu a cordatelor. Astfel, poate pe bună dreptate, putem să admitem, că celomoporele se află, dintre toate speciile de animale inferioare, cel mai aproape de rădăcina (din păcate, complet învăluită în întuneric) a cordatelor și prin aceasta a vertebratelor și a omului.

1. Încrengătura Echinodermata — Echinoderme

În această încrengătură se cuprind cunoscutele stele, arici, crini și castraveți-de-mare a căror caracteristică — cea mai izbitoare — este structura pentagonală radiară, ceea ce a determinat pe sistematicienii mai vechi să unească echinodermele, împreună cu celenteratele, sub denumirea de „radiata". Cele două grupuri se deosebesc însă fundamental prin faptul că celenteratele posedă această simetrie chiar de la începutul dezvoltării lor, pe cînd echinodermele provin din larve cu simetrie bilaterală, trădînd astfel apartenența lor la animalele bilaterale. La unii dintre aricii-de-mare (*Echinoidea*) și castraveții-de-mare (*Holothuroidea*), simetria radiară face loc din nou unei simetrii bilaterale. A doua caracteristică, care a determinat denumirea dată echinodermelor, este formarea de corpusculi calcaroși în țesutul conjunctiv de sub piele. În cele mai multe cazuri, acești corpusculi se contopesc formînd plăci calcaroase și ace calcaroase (articulate pe plăci). O a treia caracteristică a echinodermelor este, în fine, conformația cavității celomice care se compune, ca și la *Branchiotremata* și *Homalopterygia*, din trei sectoare consecutive. Sectorul anterior (axocel) și sectorul mijlociu pereche (hidrocel) formează la echinoderme un sistem specific de canale, care se numește sistemul hidrovascular sau ambulacrar. Acest sistem începe prin canalul pietros care se deschide spre exterior și se varsă în canalul inelar (fig. 42). De la el pornesc în mod radiar

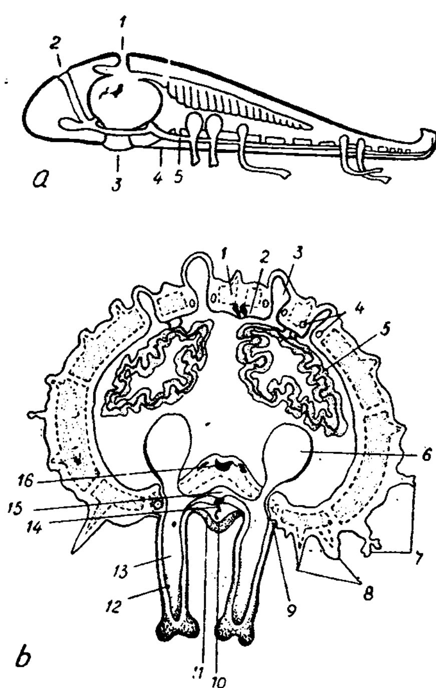


Fig. 42. Steaua-de-mare: *a)* secțiune longitudinală schematică: *1.* anus, *2.* placa ciuruită, *3.* gura, *4.* cordon nervos radiar, *5.* canal radiar. *b)* secțiune transversală printr-un braț: *1.* Mușchiul longitudinal superior, *2.* nerv superior, *3.* vezicule branhiale, *4.* spațiu celomic, *5.* ramura intestinală (cecum), *6.* ampula ambulacrară, *7.* pedicelarii, *8.* țepi, *9.* canal marginal, *10.* cordon nervos, *11.* sistem nervos profund, *12.* peretele canalului ambulacrar, *13.* canal ambulacrar, *14.* canal pseudosanguin, *15.* canal radiar, *16.* mușchi transversal între plăcile calcaroase (cu linii punctate).

cele cinci canale radiare, care trimit pe ambele părți canale mici, laterale. Acestea, în fine, duc la piciorușele ambulacrare (care ies pe suprafața corpului), continuîndu-se spre interior într-o vezică (ampulă) prevăzută de asemenea cu musculatură (fig. 42). Prin contracția veziculelor apa poate fi pompată în piciorușe și astfel ele se umplu complet și se întind, apoi, contractîndu-se cu ajutorul musculaturii lor proprii, apa este din nou trimisă în vezicule. În felul acesta, pedunculii ziși ambulacrari devin organe de mișcare. Sub formă alungită, ei pot servi, ca și tentaculele, ca organe tactile, iar cînd sînt filiformi ori franjurați, pot servi ca branhii. Pentru a împiedica pătrunderea unor corpusculi mai mari din apa marină, terminația sistemului este închisă printr-o placă ciuruită (placă madreporică). Aceasta este așezată în spațiul dintre două raze, deci „interradiar". La fel sînt situate și cele cinci glande de reproducere cu cele cinci orificii ale lor. Deoarece apa marină din sistemul ambulacrar pătrunde prin tot corpul, echinodermele sînt extrem de sensibile la apa cu un conținut mai mic de sare sau lipsită de sare, și mor repede în apă dulce. Nici un reprezentant al acestei încrengături, foarte bogată în specii, nu a reușit din această cauză în cursul filogeniei să populeze bazine de ape dulci; toți au fost și au rămas animale exclusiv marine.

1. Subîncrengătura Pelmatozoa — Echinoderme pedunculate

Aceste echinoderme, fixate pe fundul mării prin polul opus gurii, au avut timpul lor de înflorire în erele geologice ale Pămîntului iar astăzi sînt reprezentate numai prin cîteva specii. Totuși unele dintre cele care trăiesc azi libere, ca stelele-de-mare (*Asteroidea*) și stelele serpentiforme (*Ophiuroides*) trebuie să fie considerate ca urmașe ale acestora.

Clasa 1 cuprinde animalele în formă de pungă, cu simetrie radiară (*Cystoidea*) prevăzute cu un peduncul scurt (sau fără peduncul) care duceau o viață sedentară. Din acest grup făceau parte formele cele mai primitive — *Tecoidea*, animale neregulate, sub formă de saci sau pahare, la care orificiul bucal îndreptat în sus era înconjurat de cinci șanțuri ambulacrare. De la cele mai primitive forme ale acestui grup derivă toate stelele-de-mare. O ramură dispărută deja din timpurile străvechi era *Carpoidea*, care cuprindea forme așezate orizontal pe fundul mării. *Hydrophoroidea* (*Cystoidea* în unele clasificări), care includea specii cu un sistem caracteristic de pori dubli, au fost forme preistorice. Din ele au evoluat crinii-de-mare.

Clasa 2-*Blastoidea*-cuprinde echinoderme avînd corpul în formă de pepeni sau muguri, la care caliciul era în mod regulat prevăzut cu cinci raze. Pe cînd cistoideele sînt printre cele mai vechi ființe cunoscute, blastoideele au apărut abia în silurianul superior, ca să dispară în carbonifer.

Clasa care, alături de cîțiva alți reprezentanți, a ajuns pînă în timpurile noastre o formează crinii-de-mare cu brațele lungi (*Crinoidea*). Dintre cele șase ordine de altădată ale acestora, există actualmente numai două. Alte două au mai trăit pînă în era mezozoică iar două au dispărut o dată cu sfîrșitul acestei ere. Despre splendoarea crinilor-de-mare din era mezozoică ne putem face o idee și azi privind minunații crini-de-mare numiți și „capete-de-meduză" din perioada jurasică descoperiți în straturile posidoniene de la piciorul muntelui Schwäbische Alb. Acolo ei acoperă plăci de ardezie pe o

suprafață de mulți metri pătrați. Pedunculii, lungi de cîțiva metri, fixați pe lemne plutitoare, se ramifică des și posedă la capetele lor coroane de tentacule, al căror diametru este cam de un metru. Pe cînd arealul principal al acestor crini fosili îl constituiau regiunile cu apă mică din apropierea țărmurilor, speciile supraviețuitoare și-au găsit refugiul mai ales în apa marină adîncă. Steaua-cometă (*Antedon mediteranea*), care trăiește în Mediterana, își pierde pedunculul în cursul dezvoltării și înoată liber. Cu această ocazie își strînge și-și întinde ritmic brațele. Stelele-comete sînt animale strict marine ce pot fi întîlnite de la apele puțin adînci din apropierea malurilor pînă la apele marine adînci de 5 300 m.

2. Subîncrengătura Eleutherozoa — Echinoderme libere

1. Clasa *Asteroidea* este formată din stelele-de-mare echinoderme care se mișcă liber. Ele au forma unor stele lățite, ale căror brațe trec treptat în discul corporal și se contopesc cu el. Deoarece organele interne (partea intestinală și glandele sexuale) ajung pînă în brațe, în cazul secționării animalului, nu numai corpul are posibilitatea de a regenera brațul, dar chiar și un singur braț poate completa corpul întreg împreună cu celelalte brațe lipsă. La unele specii, o autosecționare a animalului se poate produce chiar din motive neînsemnate, constituind astfel o cale pentru reproducția asexuată. Orificiul bucal se găsește pe partea inferioară și anusul, dacă există, pe partea superioară. Stelele-de-mare trăiesc ca răpitoare pe contul diverselor animale mai mari de pe fundul marin, populat mai ales cu melci și scoici. Steaua-de-mare deschide scoica fixînd pedunculii ambulacrari de valve pe care le întind pînă cînd, în cele din urmă, scoica obosește. După aceasta, steaua își întoarce stomacul peste pradă, digerînd-o astfel în afara corpului. Curățirca corpului se face cu ajutorul unor cleștișori (pedicelarii), care provin din transformarea unor spini de pe corp și se găsesc în mare număr în jurul gurii. Steaua-de-mare comună (*Asterias rubens*) este foarte frecventă în Marea Nordului și cei ce se plimbă pe litoral pot găsi adesea pe țărm exemplare aruncate de mare (foto 19). Alte specii din Marea Nordului sînt: *Astropecten muelleri*, o stea-de-mare acoperită pe partea dorsală cu steluțe fine (paxile), precum și steaua-solară (*Solaster papposus*), cu 11—13 brațe. La speciile din genul *Heliaster* numărul brațelor poate ajunge pînă la 40. În Mediterană nu este rară nici steaua-purpurie (*Echinaster sepositus*), apoi steaua-gheboasă, adesea uriașă, *Marthasterias glacialis*, precum și steaua cu brațe foarte scurte, aproape pentagonală, *Asterina gibbosa*. Această stea este în mod consecutiv mai întîi mascul și apoi femelă.

2. Clasa *Ophiuroidea*, ofiuridele, cuprinde stelele serpentiforme (pl. I) care au evoluat din stelele-de-mare — probabil deja în perioada precambriană. Cele mai vechi specii cunoscute din această clasă au rămas asemănătoare cu stelele-de-mare de atunci. Speciile actuale de ofiuride însă se caracterizează prin brațele lor subțiri și foarte mobile, bine delimitate de discul corporal.

Toate organele sînt concentrate în mijlocul discului. Brațele sînt lipsite de diverticule gastrice și plăcile calcaroase din derm se îngroașă și se sudează constituind plăci masive, mobile, dispuse în lungul brațelor, în șir, ca vertebrele.

Ofiuridele nu se deplasează cu ajutorul pedunculilor ambulacrari, ci se tîrăsc și chiar se cațără cu îndemînare cu ajutorul brațelor lor. Pedunculii

ambulacrari sînt transformați în tentacule senzoriale; uneori posedă glande cu o secreție lipicioasă, servind atunci la fixare. Ofiuridele sînt lipsite de pedicelarii.

Pe toate coastele mărilor europene se întîlnește un mic ofiurid (*Ophiotrix fragilis*), cu discul central redus și cele cinci brațe subțiri, foarte fragile. O specie asemănătoare este și micul ofiurid din Marea Neagră, *Amphiura florifera*. La specia *Astrophiton gracile* brațele lungi pînă la 40 cm se ramifică dicotomic de mai multe ori. Fiind foarte mobile, animalul se agață încolăcindu-se pe diferite ramuri de corali ori alge marine.

3. Clasa *Echinoidea* este reprezentată de aricii-de-mare. Corpul lor globulos și lipsit de brațe este complet acoperit cu o carapace formată din plăci calcaroase și de aceea este imobil. Orificiul bucal se află pe partea inferioară iar anusul primitiv pe partea opusă, deci superioară. La aricii-de-mare actuali plăcile calcaroase sînt dispuse radiar în 20 de șiruri; între acestea se găsesc de cinci ori cîte două rînduri prevăzute cu pedunculi ambulacrari alternînd cu cîte două rînduri lipsite de pedunculi. Toți aricii-de-mare au spini mobili, de la care provine și denumirea lor. Aceștia servesc atît pentru protecție, cît și pentru deplasare. Printre acești spini se află pedicelariile care curăță corpul, culeg animalele mici de pe el și le aduc la pedunculii ambulacrari care le transportă mai departe spre gură. Ele servesc și la apărare, ca pedicelarii veninoase. Mulți arici-de-mare trăiesc ca animale răpitoare. Ei posedă un aparat masticator puternic, cu o structură pentaradiară, complicată, cunoscută încă de Pliniu sub denumirea de „lanterna-lui-Aristotel". Echinidele ce se hrănesc cu alge posedă de asemenea un astfel de aparat masticator, pe care nu-l întîlnim însă la cele ce se hrănesc cu nămol.

Aricii-de-mare la care gura și anusul se află la polii opuși au o simetrie radiară perfectă și sînt numiți echinizi regulați. Printre aceștia cel mai mic, *Psamechinus miliaris* cu diametrul de 3,5 cm se întîlnește frecvent la coastele atlantice printre algele de zeegras (*Zostera*). Tot aici este frecvent și *Echinus esculentus* de 16 cm diametru.

Pentru aricii-de-mare care trăiesc în apele liniștite sau îngropați în fundul mării, o problemă vitală este de a apăra placa madreporică contra încărcării cu dejecții. Poziția anusului situat în imediata vecinătate a plăcii este, din această cauză, foarte nepotrivită. La crinii-de-mare din apele liniștite această problemă a fost soluționată prin aceea că anusul se află situat pe o proeminență înaltă. La aricii-de-mare cu același mod de trai anusul este deplasat la marginea discului mai mult sau mai puțin lățit și poziția sa marchează partea posterioară a corpului globulos devenit acum ușor alungit. Așa este cazul la *Clypeaster rosaceus*, un echinid mic de 3 cm, dar cu spini lungi de 6—9 cm, care trăiește pe coastele insulelor Antile. O deplasare și mai mare a anusului pe partea inferioară nu a avut loc în evoluția filogenetică a acestei forme și ea ar fi fost chiar inoportună, deoarece în felul acesta anusul ar fi ajuns în apropierea gurii. În schimb, foarte des gura acestor arici-de-mare s-a deplasat pe fața inferioară, la marginea opusă anusului, corpul devenind și mai alungit, cum este cazul la ariciul-de-mare *Spatangus purpureus* de la coastele Atlanticului și din Mediterana.

Prin deplasarea fie a anusului, fie a gurii și alungirea corpului, simetria radiară a echinidelor a fost tulburată suprapunîndu-se peste ea simetria bilaterală; din această cauză au primit denumirea de echinide-neregulate.

Aricii-de-mare sînt echinodermele cele mai tinere din punct de vedere filogenetic și printre numeroasele specii actuale, găsim variate forme de viață. Lista lor genealogică, sub formă de resturi petrificate, bine conservate. ne-a fost mai complet transmisă, decît aceea a stelelor-de-mare, a ofiuridelor sau a holoturiilor. Însemnătatea economică a aricilor-de-mare este destul de mică, însă speciile mai mari ajung și ele în halele de pește din țările sudice, deoarece glandele lor genitale, stropite cu suc de lămîie și consumate în stare crudă, sînt considerate ca o delicatesă.

4. Clasa *Holothuroidea* cuprinde vălătucii sau castraveții-de-mare. Această ultimă clasă de echinoderm liber, posedă un schelet format din particule calcaroase foarte frumoase, de mărime microscopică, din care cauză ele nu apar dure, ci mai curînd cu o piele moale. Axul lor principal este longitudinal: la un pol se află gura iar la celălalt, anusul. În jurul gurii se află o coroană de tentacule, uneori ca penele, alteori ca degetele sau ca niște bețișoare terminate cu cîte un disc mic. Din cauza alungirii corpului, trei dintre cele cinci zone ambulacrare au fost transformate într-o talpă plată de tîrît (triviu), față de care celelalte două (biviu) sînt opuse, constituind partea dorsală boltită. Astfel, și la aceste animale a avut loc un proces de transformare de la structura primordială pentaradiară la structura bilaterală.

Majoritatea holoturiilor trăiesc în apropierea litoralului pe fundul de nămol sau de nisip. Ca și la rîme, substanțele de pe fundul mării ajung în canalul lor intestinal, unde sînt digerate părțile organice componente. Ele se deplasează foarte încet pe pedunculii triviului, pe cînd pedunculii biviului servesc ca organe tactile. Holoturiile trăiesc la coaste și în mări adînci. Unele dintre ele s-au adaptat chiar la modul de viață liber, deplasîndu-se prin înot, în straturile de apă. Din această cauză, capătul anterior al animalului s-a dezvoltat într-o umbrelă fină de tentacule dînd mai curînd impresia de meduze decît de holoturii. Holoturiile au nevoie de mult oxigen și respiră prin pulmonii acvatici, care comunică cu intestinul terminal. Dacă scoatem animalul din apă, atunci el aruncă prin anus — sub forma unui jet puternic — apa intestinală. Dacă animalele sînt foarte excitate, ele își aruncă prin capătul posterior o mare parte a viscerelor. Acest lucru nu constituie însă pentru ele o pierdere gravă, deoarece tot ce s-a eliminat se regenerează în scurtă vreme. Castraveții-de-mare sînt folosiți în unele părți pentru hrană. Se consumă și pe coastele chineze unde, uscați, sînt cunoscuți sub numele de trepangi.

Reînnoirea viscerelor și chiar a unei părți din corp este la unele holoturii un fenomen natural. La *Stychopus* de pildă, aceasta are loc anual în luna septembrie. Unii zoologi cred că această eviscerație ar fi o modalitate de excreție. Fragmentarea uneori spontană a corpului și regenerarea integrală este considerată ca un proces de înmulțire asexuată.

Unele holoturii pelagice (*Pelagothurida*), mici numai de cîțiva centimetri și colorate în roșu, sînt lipsite de piese scheletice. Cucumaridele (*Cucumarida*), mai abundente în mările calde, au tentaculele fine, mult ramificate și sînt de talie mai mare, ajungînd pînă la 60 cm lungime. Holoturiile au tentaculele în formă de bețișoare. Sînt abundente în mările calde unde găsim și specii litorale, lungi pînă la 30 cm, ca și altele, din genurile *Mülleria* și *Stychops*. Pe coastele europene se găsesc frecvent unele specii ca *Leptosynapta bergensis*, lungă pînă la 20 cm, de culoare roșie, și *L. inhaerens*, care

fac galerii în nămol și în nisip. Specia *Synapta hispida* se află și în Marea Neagră.

Holoturiile aparțin celor mai vechi echinoderme, însă pe baza fosilelor conservate, a spiculelor calcaroase, de mărime microscopică, nu se pot trage concluzii cu privire la evoluția lor filogenetică.

(Diferitele aspecte ale dezvoltării larvare pot furniza totuși unele date nu numai asupra filogeniei, dar și asupra raportului lor cu animalele mai evoluate inclusiv cu vertebratele. Echinodermele sînt în general animale unisexuate, rareori sînt hermafrodite (*Synapta*). Ouăle fecundate sînt incubate fie în gonade sau celom, fie între brațe ca la holoturide. Larvele sînt libere și înoată datorită unei garnituri de cili dispuși în coroană. Toate larvele încep prin tipul dipleurula, cu simetrie bilaterală, și se transformă apoi devenind larvă pluteus (forma de taburet răsturnat), cu tendința spre simetria radiară. La diferitele clase, larva pluteus are aspecte diferite. La crinii-de-mare, *Crinoidea*, larva are forma mai mult a unui butoiaș cu mai multe cercuri de cili, doliolaria. La stelele-de-mare (*Asteroidea*), larva bipinaria prezintă două coroane de cili. La ofiuride, larva ofiopluteus are brațele cu spicule calcaroase. Larva echinopluteus a echinidelor are brațele mai scurte. La holoturii, larva auricularia are o singură coroană de cili și este lipsită de brațe (ca o ureche).

Relațiile filogenetice ale echinodermelor sînt stabilite prin aceste aspecte larvare. Prin larva de tip dipleurula, strămoșii echinodermelor ar fi avut o simetrie bilaterală și formele actuale de echinoderme (cele mai multe libere) au trecut la simetria radiară prin forme fixe, formele lor ancestrale fiind apropiate de enteropneuste. De altfel, prin trimetameria lor celomică și prin centurile de cili larvele echinodermelor seamănă cu larva tornaria a enteropneustelor (*Balanoglossus*).

Cît privește înrudirea lor cu procordatele și deci cu vertebratele nu se poate spune încă dacă echinodermele sînt strămoșii acestora, dar se poate spune că echinodermele sînt înrudite cu organisme care au dat naștere atît enteropneustelor, cît și cordatelor.

2. Încrengătura Branchiotremata

Raporturile acestor animale cu cordatele au fost arătate mai sus. Din această încrengătură fac parte animale exclusiv marine. Clasa 1 — *Enteropneusta* — este formată din animale vermiforme, cu capătul anterior în forma unei ghinde, care prin umflare și dezumflare alternativă servește la deplasare. În acest mod enteropneustele se tîrăsc pe fundul mării și cu această ocazie lasă să treacă nisip prin intestinul lor, ca și holoturiile.

Primul enteropneust a fost descoperit în 1821 de naturalistul estonian Eschholtz care călătorea ca medic pe vasul rus „Rurik" ce efectua o expediție în Pacific. În Arhipelagul Marshall, pe atolul Rumianțev, el a găsit o holoturie mare, pretinsă aberantă, numind-o *Phycodus flava*. Patru ani mai tîrziu, zoologul italian Delle Chiaje a descoperit în Mediterana pe *Balanoglossus clavigerus*. Zoologii ruși A. Kowalevski și I. Mecinikov au lămurit locul acestora în regnul animal, arătînd că fac parte din enteropneuste și au atribuit acestora larva tornaria găsită de Müller la Marsilia și considerată pînă atunci ca o larvă a stelei-de-mare.

Reprezentanții enteropneustelor, ca *Saccoglossus kowalevskii*, întîlniți frecvent pe coastele europene și americane ale Oceanului Atlantic, sînt viermi solitari cu corpul alcătuit din trei regiuni: o trompă musculară anterioară, după care urmează un guler lung și trunchiul de asemenea foarte lung, terminat cu un anus. Celomul este și el despărțit după aceleași părți ale corpului iar celomul trompei comunică cu exteriorul printr-un por. Gura este situată pe fața ventrală între trompă și guler; în dreptul gulerului se află un diverticul bucal vacuolar care a fost luat drept coardă dorsală. Din această cauză aceste animale au fost numite hemicordate și considerate printre procordate. Intestinul este tubular, uniform de la un cap la altul. Trunchiul prezintă exterior trei zone: una anterioară, cu orificii branhiale perechi prin care tubul digestiv comunică cu exteriorul. La mijloc se află zona glandelor genitale, apoi zona diverticulelor hepatice. Sexele sînt separate și din ouăle lipsite de vitelus se formează în apă o larvă ciliată mobilă, tornaria. Animalele trăiesc în nisipul marin și în recifele coraliere unde construiesc galerii în formă de U. O specie uriașă este *Balanoglossus gigas* de la coastele Braziliei, care ajunge la 1,8—5 m lungime. Specia circumpolară *Saccoglossus mereschowski* trăiește pe coastele nordice ale U.R.S.S. pînă la strîmtoarea Bering, iar în Mediterană trăiește *Balanoglossus clavigerus* și *Glossobalanus minutus*.

Apartenența enteropneustelor la procordate nu se dovedește valabilă, fiindcă diverticulul vacuolar bucal nu are nici un raport cu o coardă dorsală. Sistemul lor nervos intraepidermal cu un inel periesofagian și un cordon nervos ventral sînt caractere de nevertebrate. Fantele faringiene cu structură branhială sînt singurele elemente care apropie enteropneustele de procordate. Prin dezvoltarea embrionară și prin larva tornaria, enteropneustele dovedesc că se apropie mai mult de echinoderme.

Reprezentanții clasei a 2-a, *Pogonophora*, au o istorie foarte interesantă. În anul 1899, dragele de pe vasul „Siboga", care cercetau fundul oceanului în regiunea Arhipelagului malaiez, au adus la suprafață, printre alte materiale, și numeroși viermi policheți. Printre aceștia, zoologul francez Caullery a observat unele mănunchiuri de tuburi subțiri formînd un fel de tufe și în care se aflau niște viermi lungi și subțiri ca firele de ață, cărora le-a dat numele de *Siboglium*, după numele vasului explorator, arătînd însă că poziția sistematică a acestor animale este enigmatică. În anul 1933 au fost scoase din adîncul Mării Ohotsk alte exemplare din acești viermi, denumiți de zoologul Ușakov *Lamelisabella zachsi*. El le-a considerat ca viermi-anelizi. În 1937 s-a recunoscut că aceste animale fac parte dintr-o clasă aparte. Expedițiile oceanografice sovietice din ultimii ani, efectuale de vasul „Viteaz" în mările

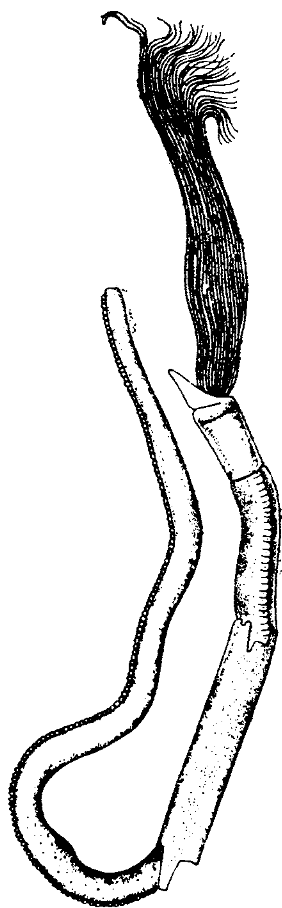


Fig. 42 a. Spirobrachia grandis. (Din revista *La Nature* — mai 1960, după A.V. Ivanov)

Ohotsk, Bering și Oceanul Pacific, au adus un bogat material; pe baza acestuia, zoologul sovietic Ivanov a reușit să lămurească complet problema cunoașterii și clasificării pogonoforelor. Acestea sînt animale vermiforme tubicole cu un corp foarte lung și subțire, raportul între lungime și grosime fiind de 270:1, uneori ajung pînă la 2 m lungime. La partea anterioară, în jurul unei mici cavități, au un tentacul uriaș sau o tufă cu un număr foarte mare de tentacule (pînă la 230). Pe fața internă tentaculele prezintă numeroase papile vascularizate cu celule glandulare și vibratile la bază, semănînd cu vilozitățile intestinale. Animalul, fiind lipsit de un tub digestiv, se nutrește prin absorbția hranei capturate și digerate la nivelul tentaculelor. Este un exemplu de digestie în afara organismului care se mai întîlnește și la alte animale, ca stelele-de-mare, larvele de buhai-de-baltă și altele.

Sistemul lor circulator, închis, constituit dintr-un tub dorsal și unul ventral, este prevăzut cu dilatații musculare. Sistemul nervos este intraepidermal cu un centru nervos în partea dorsală a protosomei. Ca organe de excreție prezintă o pereche de conducte celomice nefridiene. Sexele sînt separate.

Cele 43 de specii de pogonofore, grupate în 11 genuri și două ordine, au o largă răspîndire, populînd regiunile abisale (8000—9000 m) ale oceanelor Atlantic, Pacific și Antarctic și deși nu se cunosc ca fosile totuși sînt considerate ca forme relicte.

Clasa a 3-a — *Pterobranchia* — cuprinde animale care seamănă după structura lor internă cu enteropneustele, însă exteriorul și modul lor de trai sînt cu totul diferite. *Cephalodiscus* trăiește sub formă de colonii în tuburi ramificate construite chiar de el, pe cînd *Rhabdopleura* formează grămezi de animale, în care exemplarele individuale se află în legătură reciprocă. Ele posedă o pereche de tentacule, iar *Cephalodiscus*, mai multe. Modul lor de trai este identic cu acela al briozoarelor. În prezent există numai cîteva specii. S-a presupus însă că graptolitele, care sînt formațiuni fosile fine, dispuse în serii în feluri variate, provenind din epocile îndepărtate ale istoriei Pămîntului, în special din silurian, erau căsuțe de pterobranhiate primitive sau de strămoși ai acestora. Alți cercetători consideră graptolitele ca resturi de celenterate.

3. Subphyllum Chordata — Animale cu coardă dorsală

Animalele reunite aici diferă atît de mult unele de altele în privința structurii și a felului lor de viață, încît se impunem să scoatem, de la început în relief caracterele comune, care au dus la gruparea lor într-o tulpină (phylum) separată de animale. Dacă urmărim dezvoltarea embrionară a unui astfel de animal constatăm că, în stadiul de gastrulă, se formează în peretele extern (ectodermul) al gastrulei o adîncitură sub formă de jgheab. Marginile adînciturii concresc și formează un tub, care în cele din urmă străbate animalul în devenire din față înapoi. Acest tub neural constituie primordiul sistemului nervos. Totodată, sub el se formează din stratul endodermic celule mari, care la sfîrșitul dezvoltării lor străbat animalul sub forma unei bare masive, nearticulate (nesegmentate). Această bară (coarda dorsală) sau notocord constituie forma cea mai simplă a scheletului de susținere. Ea constituie un caracter comun pentru toate animalele care vor fi descrise în viitor și acest fapt ne face să înțelegem, de ce toate acestea au fost reunite sub denu-



Foto 22.
Știuci *(Esox lucius).*



Foto 23.
Gasterosteus aculeatus ▶
ghidrinul

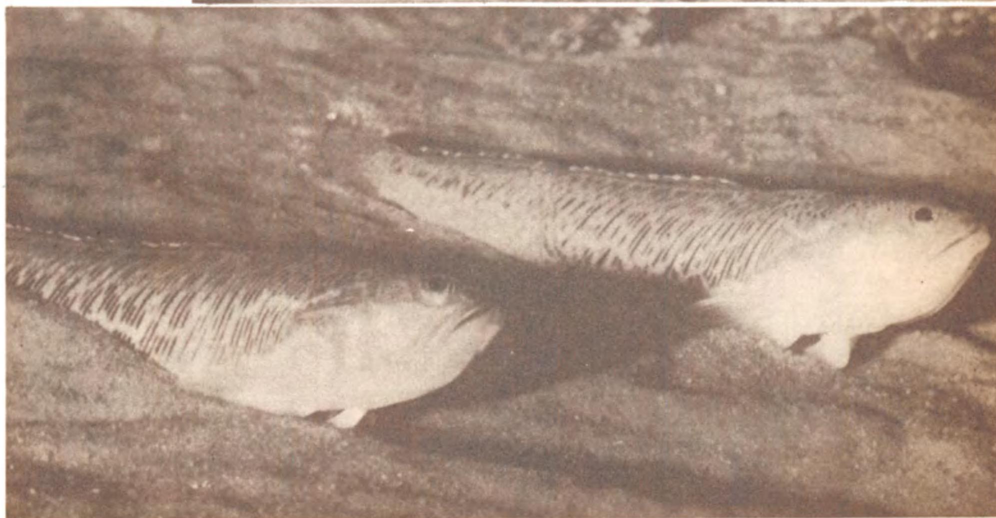


Foto 24.
Dracul-de-mare *(Trachinus).*

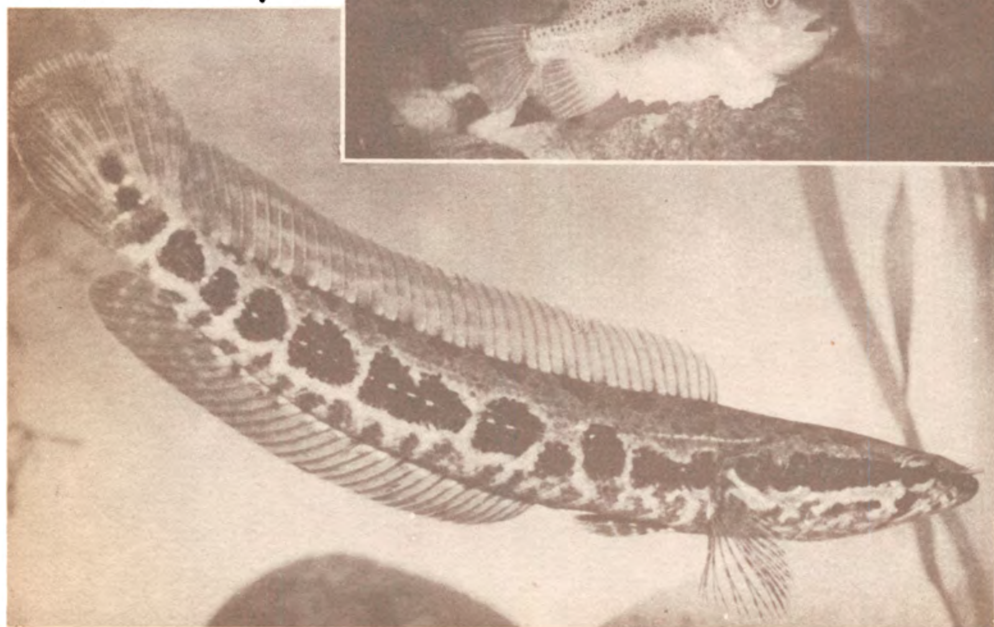


Foto 25. Peşti sferici *(Diodontidae)*.



Foto 26. Iepurele-de-mare *(Cyclopterus lumpus)*.

Foto 27. Peştele-african cu cap de şarpe *(Ophiocephalidae)*.



mirea comună de animale cordate. La vertebratele superioare în jurul coardei dorsale se formează inele osoase și se dezvoltă astfel o coloană vertebrală articulată.

Observarea dezvoltării embrionului arată mai departe că tot din stratul endodermic, prin evaginație laterală, se formează sacii celomici ce se întind în tot lungul embrionului. Restul endodermului rămîne să constituie tubul intestinal. Pe seama elementelor celomice se formează în jumătatea superioară musculatura, iar în jumătatea inferioară elementele sistemelor circulatorii, excretorii și germinale, totul fiind învelit acum de pielea ce se formează pe socoteala stratului ectodermic.

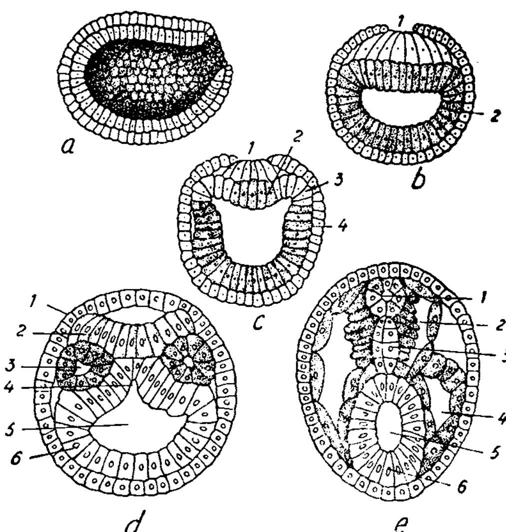


Fig. 43. Stadiile succesive de dezvoltare ale unui animal cordat: *a*) gastrulă, secțiune în lungime: *1.* gura primitivă; *b*) gastrulă, secțiune transversală: *1.* invaginația sau șanțul neural (al măduvei), *2.* intestin primitiv; *c*) *1.* șanțul neural al măduvei spinării, *2.* formarea coardei dorsale, *3.* formarea mezodermului, *4.* intestin primitiv; *d*) *1.* ectoderm, *2.* măduva spinării, *3.* saci mezodermici, *4.* formarea coardei dorsale, *5.* cavitatea intestinului primitiv, *6.* peretele intestinului primitiv; *e*) *1.* tubul neural (al măduvei spinării); *2.* segment mezodermic, *3.* coardă dorsală, *4.* placă laterală, *5.* cavitate intestinală, *6.* perete intestinal.

Un alt caracter comun al tuturor cordatelor îl constituie dezvoltarea fantelor branhiale. Acestea sînt la origine niște despicături în perechi, situate în regiunea faringiană a tubului digestiv. Ele participă în mod inițial la respirație: apa ce pătrunde prin gură trece prin aceste despicături și cu această ocazie spală branhiile. Adesea apa ajunge mai întîi într-un spațiu care înconjură intestinul anterior — spațiul peribranhial — și de aici este eliminată din nou în afară. Chiar dacă o mare parte a cordatelor, cum sînt, de pildă, mamiferele și păsările, nu mai trăiesc în apă și prin aceasta nu mai pot respira prin branhii — ca atare, acestea își pierd importanța și regresează — totuși și la animalele de uscat se mai pot recunoaște în perioada dezvoltării embrionare urme de fante branhiale. Tocmai această prezență arată clar originea comună a tuturor animalelor reunite sub denumirea de cordate.

Cu toate aceste caracteristici comune tuturor cordatelor, planurile structurale pot să prezinte cele mai variate devieri. Cordatele se subdivid în două încrengături: 1. *Acrania* — acraniate și 2. *Craniota* (*Vertebrata*) — vertebrate.

1. Încrengătura Acrania — Acraniate
Subîncrengătura Tunicata — Tunicieri

Tunicierii își trag numele lor de la o secreție a pielii, conținînd de cele mai multe ori celuloză, care învelește animalele ca o manta. Structura lor și mai ales dezvoltarea dovedesc apartenența lor la cordate. Aceste animale, cu un mod de viață exclusiv marin, își păstrează în cursul întregii vieți

fantele branhiale, pe cînd coarda dorsală apare adesea numai în cursul dezvoltării.

Subîncrengătura tunicierilor se împarte în trei clase: 1. *Copelata* (*Appendicularia*) — tunicieri-cu-coadă, 2. *Ascidia* — ascidii și 3. *Thaliacea* — salpe.

1. Clasa Copelata (Appendicularia) — Tunicieri-cu-coadă

Tunicierii sînt animale ce măsoară doar cîțiva milimetri în lungime, plutesc liber și posedă o coadă care-i ajută la vîslit. Își păstrează coarda dorsală în tot timpul vieții. Această clasă nu cuprinde prea multe specii. Kowalevskidele sînt forme mici, cu endostilul (șanțul hipobranhial) involuat, și lipsite de inimă. În schimb apendiculariile posedă atît endostil, cît și inimă. Copelatele pot fi considerate ca larve neotenice ale ascidiilor (fig. 44). Se presupune chiar că ele au redobîndit ulterior modul înotător de viață. În locul mantalei fixe se formează un înveliș larg, gelatinos, care nu este atașat de tegument și înconjură animalul ca o umbrelă mare. Astfel, *Kowalevskia tenuis* are numai 1 mm lungime, este înconjurată în schimb de un înveliș de 35 mm; animalul plutește în interiorul acestui înveliș, de care este fixat numai cu gura. În caz de pericol, el se poate desprinde de învelișul său, care rămîne gol. Cu ajutorul unor celule tegumentare, situate la extremitatea anterioară, kowalevskia își poate forma un nou înveliș în decurs de cîteva ore. Funcția cea mai importantă a învelișului constă în filtrarea celui mai fin nanoplancton din apa marină, care servește animalului ca hrană.

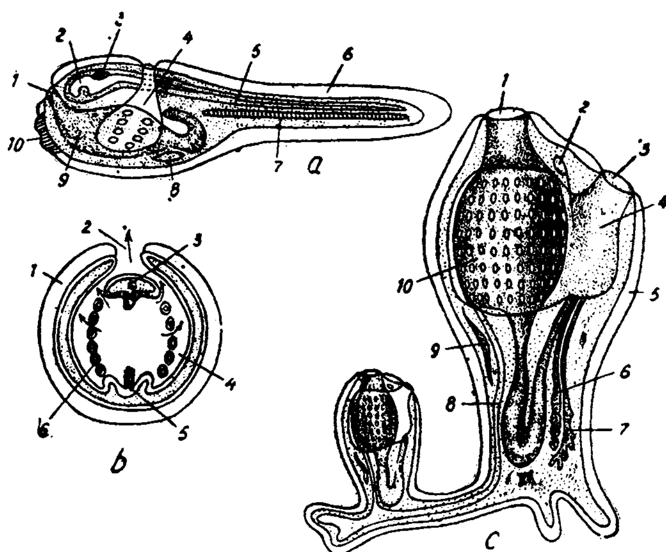
Fritillariidele cuprinse în această clasă au o coadă scurtă și lată. Specia *Fritillaria borealis*, comună în planctonul coastelor europene ale Oceanului Atlantic, are trunchiul numai de 1,3 mm. Oikopleuridele au, în schimb, o coadă mai lungă și mai îngustă: *Oikopleura*, frecventă în Marea Nordului și la coastele Atlanticului, are un trunchi de 1,3 mm și coada de 3,5 ori mai lungă; specia *Bathochordaeus charon*, de 85 mm, a fost găsită de expediția de cercetare a fundurilor marine în regiunile abisale din mările sudice.

2. Clasa Ascidia — Ascidii

Aceste animale se deosebesc de copelate prin faptul că trăiesc fixate de fund; ele populează regiunile litorale ale tuturor mărilor în general pînă la adîncimi de 25 m. Unele forme însă se găsesc pînă la 100 m, cîteodată chiar la peste 5 000 m adîncime. Ascidiile stau fixate pe pietre, plante, foarte rar în nisip afînat, semănînd atunci, prin nuanțele lor roz-albicioase, cu caliciul florilor. La atingere ele se contractă și cîteodată trece un timp îndelungat pînă ce se desfac din nou.

Datorită vieții sedentare, forma corpului lor este complet modificată față de aceea a copelatelor. Coada împreună cu coarda au dispărut și animalul tubular trăiește fixat pe fund. La animalele în stare adultă nu se mai pot recunoaște caracterele cordatelor, însă larvele lor mai prezintă o coadă de vîslit cu coardă dorsală, așa cum se recunoaște în fig. 44. După ce larva s-a fixat de suport cu polul anterior, orificiul de intrare al intestinului se depărtează de la locul de fixare și intestinul ia astfel forma literei U. Intestinul branhial se extinde și devine sac branhial cu numeroase despicături (fante), înconjurat de un spațiu peribranhial. În partea dorsală a spațiului peri-

Fig. 44. Ascidie: a) larvă: 1. gură, 2. creier, 3. ochi, 4. spaţiul peribranhial, 5. tub neural, 6. manta cuticulară, 7. coardă dorsală, 8. inimă, 9. intestin branhial, 10. papile de fixare; b) secţiune transversală printr-o ascidie în dreptul orificiului exhalant (de ieşire): 1. manta cuticulară, 2. orificiu exhalant, 3. cordon nervos, 4. spaţiu peribranhial exhalant, 5. jgheab hipobranhial, 6. despicături (fante) branhiale; c) ascidie la care s-a dezvoltat, prin înmugurire pe o ramificaţie bazală, (stolon) o ascidie fiică: 1. gură (orificiu inhalant), 2. ganglion nervos, 3. orificiu exhalant, 4. cloacă, 5. manta cuticulară, 6. ovar, 7. testicule, 8. tub endodermal, 9. inimă, 10. intestin branhial.



branhial se deschid intestinul şi organele genitale, din care cauză aceasta se numeşte cloacă. Ea se deschide la exterior prin orificiul atrial sau de eliminare. În jurul corpului se formează o manta groasă, a cărei substanţă fundamentală este alcătuită din celuloză. Prin orificiul branhial pătrund împreună cu apa şi particule de hrană; în interiorul sacului branhial acestea sînt interceptate de un şanţ glandular ciliat (şanţ hipobranhial sau endostil) şi împinse înspre esofag, care se deschide la baza sacului branhial, apoi mai departe în intestin. Între stomac şi endostil se află inima şi organele genitale. Un caracter tipic al tuturor tunicierilor este acela că inima îşi modifică la perioade scurte direcţia ei de contracţie. Unul şi acelaşi animal conţine aproape totdeauna atît testicule cît şi ovare, aşezate unele lîngă altele. Ascidiile se înmulţesc sexuat şi asexuat şi au posibilitatea să formeze, prin înmugurire, colonii. Printre cele peste 1 000 de specii de ascidii, există monascidii, care trăiesc izolat, apoi forme sociale, la care indivizii sînt legaţi între ei prin stoloni, şi, în fine, sinascidii, care prin înmugurire formează colonii compacte.

Una dintre cele mai frumoase şi mai mari monascidii ale Mării Mediterane este *Phallusiopsis mammillata*, pe lîngă care mai există *Pyura papillosa*, mai mică şi de culoare roşie, sau specia transparentă *Ciona intestinalis*. Nici ascidia-pieloasă (*Microcosmus microcosmus*) nu este rară şi poate fi uşor recunoscută după aspectul de piele tăbăcită al mantalei.

Clavelina lepadiformis, o ascidie colonială din Mediterana, formează un stolon, la vîrful căruia apar muguri care dau noi indivizi, (blastozoizi) ce rămîn legaţi unii de alţii şi astfel ia naştere o colonie.

Pe coastele marine europene, pietrele şi plantele sînt adesea acoperite de un fel de covor, format din *Botryllidae*, ca de pildă *Botrylloides rubrum* şi *Polycyclus renieri* (*Synascidae*). Specia *Botrylloidea leachi* se găseşte şi în Marea Neagră. În afară de formele fixate, printre ascidii se găsesc şi forme libere, ca *Pyrosomidae*-le. Acestea formează asociaţii cu aspect de fagure, care plutesc liber. Ele trăiesc în mările calde şi joacă un rol în fenomenul de luminescenţă observat în aceste mări.

3. Clasa Thaliacea — Salpe

Salpele prezintă un corp a cărui formă se poate compara cu un butoi, căruia îi lipsesc ambele funduri. Prin orificiul anterior — branhial — pătrunde apa și prin orificiul posterior — atrial — ea se elimină, datorită contracției stratului muscular tegumentar prevăzut cu mușchi inelari striați care cuprind corpul ca un fel de cercuri. Prin contracții posterioare, animalele se deplasează înainte, plutind cu orificiul branhial în față. Cele mai multe organe interne sînt reunite sub forma unui ghem visceral. Cavitatea generală corespunde atît sacului branhial, cît și spațiului peribranhial de la ascidii. Se păstrează de asemenea endostilul, prevăzut cu glande și celule ciliate.

Naturalistul Adalbert von Chamisso — cunoscut mai mult ca poet — a descoperit alternanța de generații la salpe. Numai la generația denumită salpe — lanț, sau *salpe asociate*, în care mai mulți indivizi dispuși unul în urma celuilalt trăiesc uniți sub formă de lanț, se găsesc organe genitale. Cealaltă generație, în care animalele trăiesc izolat — *salpe solitare* —, nu dispune de organe genitale. Fiecare individ din generația-lanț produce un ou; oul fecundat se dezvoltă în buzunarele de reproducere ale animalului-mamă, devenind animal solitar asexuat. Din acest animal solitar iau naștere pe un stolon de înmugurire (*stolo prolifer*) în mod asexuat mai multe lanțuri consecutive. Animalele sexuate au în general lungimea de un centimetru. Dezvoltarea larvelor se face în zonele adînci marine unde ele suferă o metamorfoză și ies către suprafață numai cînd ajung adulte.

În conformitate cu structura cercurilor musculare se disting salpe cu musculatură în benzi (*Desmomyaria*), din care fac parte *Salpa zonaria* și *Cyclosalpa pinnata*, precum și salpe cu musculatura inelară (*Cyclomyaria*). Între acestea din urmă se numără *Doliolum denticulatum* și *Doliolum rarum*. Salpele trăiesc la suprafața apei și populează mările de la toate latitudinile.

2. Subîncrengătura Cephalochordata — Cefalocordate, Clasa Leptocardia

În regiunile litorale ale mărilor se întîlnește un animal mic, în formă de pește, care în cele mai multe cazuri stă îngropat în nisip, de unde iese numai cu extremitatea anterioară ascuțită. Este *Branchiostoma* (= *Amphyoxus*) *lanceolatum* numit în Germania peștele-lanțetă.

Acest animal a fost descoperit la 1774 de zoologul rus Pallas în Marea Neagră și considerîndu-l ca făcînd parte din moluște i-a dat numele de *Limax lanceolatum*. După 60 de ani însă Costa a văzut că este înrudit cu peștii primitivi și l-a numit *Branchiostoma lanceolatum*, iar în 1867 Kowalevski studiind dezvoltarea lui a stabilit definitiv că are caractere de vertebrat.

Chiar dacă acest animal nu poate să ne atragă interesul prin frumusețea sa sau prin vreun comportament deosebit, merită totuși să ne ocupăm de el mai îndeaproape. El poate fi considerat ca animalul din care se trag toate vertebratele, ceea ce însă nu înseamnă că cei mai vechi strămoși ai vertebratelor au trebuit să aibă exact același aspect. În principiile de organizare însă a trebuit desigur să existe o concordanță. Prin organizarea sa, branchiostoma prezintă cele mai primitive caractere de vertebrat. Structura corpului este în cea mai mare parte epitelială, cartilajele și oasele lipsesc, după cum nu sînt dezvoltate nici craniul, coloana vertebrală și membrele perechi (fig. 45).

Scheletul este format de coarda dorsală care persistă în tot timpul vieții și care străbate corpul în toată lungimea sa. Sistemul nervos central, (măduva spinării) se află deasupra coardei și a luat naștere prin înfundarea și cutarea plăcii medulare. Spațiul care a luat astfel naștere în tubul medular formează canalul neural. Musculatura trunchiului constă din 60 de segmente musculare (miomere) — la *Branchiostoma lanceolatum* — separate între ele prin plăci din țesut conjunctiv (miosepte). Miomerele sînt îndoite în formă de unghi cu vîrful îndreptat înainte și sînt deplasate asimetric, cele din dreapta alternînd cu cele din stînga.

Epiderma constă dintr-un epiteliu unistratificat, ca la nevertebrate. Orificiul bucal îndreptat înainte și în jos este înconjurat de o buză dreaptă și una stîngă, în formă de potcoavă, pe marginea căreia sînt situate tentaculele labiale sau cirii. Cavitatea bucală este limitată spre partea posterioară prin velum, de care se atașează intestinul branhial (faringele), străpuns de numeroase despicături branhiale. Acestea sînt separate între ele prin arcuri branhiale. Ventral și dorsal înaintează prin intestinul branhial un șanț hipobranhial — corespunzător endostilului de la tunicieri — și un șanț epibranhial, prin activitatea cărora particulele de hrană suspendate în apa de respirație sînt conduse înspre partea digestivă a intestinului. Animalul nu are o inimă centrală, ci inimi branhiale și vase contractile, care asigură circulația sanguină.

Branchiostomele au sexele separate; organele genitale sînt dispuse pe două rînduri în spațiul peribranhial. Produsele sexuale ajung după maturație în spațiul peribranhial și prin porul branhial (porus) în apă, unde are loc fecundarea. Ouăle, sărace în vitelus, sînt foarte mici, însă dezvoltarea lor se face așa de repede, încît în 12 ore iau naștere deja larve înotătoare libere care mai sînt prevăzute cu cili. Dacă urmărim dezvoltarea unui exemplar de *Branchiostoma* chiar de la ou, atunci vom avea în față, sub forma aproape ideală, schema unui animal cordat, cum o arată fig. 43. Acesta ajunge pînă la 5—6 cm lungime și trăiește pe lîngă coastele Mării Mediterane, ale Mării Nordului, de asemenea în jurul Ceylonului și pe litoralul estic al Americii. Se găsește și la coastele Mării Negre, în R.P.Romînă. Pe lîngă această specie, sînt cunoscute încă peste 20 de specii, care au fost găsite în Africa de Sud, Antile, Japonia, Arhipelagul malaiez și în mările Sudului. În afară de familia *Branhiostomidae*, trebuie să menționăm și familia *Amphioxididea* la care gura se află pe partea stîngă a corpului, ficatul și spațiul peribranhial lipsesc,

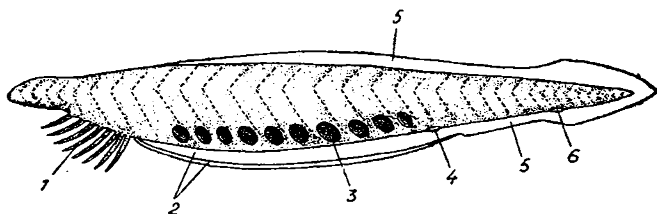


Fig. 45. Peștele-lanțetă (*Branchiostoma*: *1.* ciri bucali, *2.* cute laterale, *3.* glande germinale, *4.* por branhial abdominal, *5.* creastă înotătoare, *6.* anus.

iar despicăturile branhiale sînt impare. Se pare că aceste animale trăiesc la adîncimi mai mari; cele mai multe specii au fost găsite de Expediția abisală germană la adîncimi de 1 200—3 500 m. O specie importantă din această familie este peștele amoy (*Amphyoxus amoy*), de pe coastele Chinei și ale Japoniei.

Simplicitatea de organizare a cefalocordatelor i-a determinat pe unii autori să considere că ele ar deriva din vertebrate mai evoluate, care în cursul timpului au suferit o involuţie, ajungînd la înfăţişarea de azi.

Descoperirea făcută însă în 1946 în straturile siluriene din Anglia a scos la iveală urmele unui animal *Iamoitius*, cu acelaşi fel de înotătoare şi segmentare metamerică a musculaturii, stabilindu-se astfel că cefalocordatele sînt adevărate forme arhaice (fosile vii).

2. Încrengătura Craniota (Vertebrata) — Vertebrate

De această încrengătură, a animalelor cordate, denumite şi vertebrate, se leagă pentru fiecare dintre noi, o noţiune precisă. Legăturile omului cu vertebratele sînt variate. Începînd din copilărie el se împrieteneşte cu cîinele domestic şi cu pisica, sau depune firimituri de pîine pentru păsărele în faţa ferestrelor. În excursiile în aer liber, dintre diferitele animale, aproape numai vertebratele atrag privirile trecătorului prin comportarea, structura sau glasul lor. Laptele, ouăle şi carnea nu s-ar putea găsi pe lista noastră de bucate fără existenţa vertebratelor. Pe uscat, în aer şi în apă, în nopţile reci polare şi în arşiţa dogoritoare şi uscată a pustiului, vertebratele se întîlnesc într-o varietate aproape inepuizabilă de forme.

Toate aceste înfăţişări şi forme au însă la bază un plan de structură unic, ceea ce a făcut ca însuşi Aristotel, ţinînd seama de un caracter comun tuturor, să le cuprindă în noţiunea de „animale cu sînge". Azi se ştie că şi unele „nevertebrate" actuale posedă sînge roşu, iar noţiunea de „vertebrate", care se datoreşte lui Lamarck, defineşte fără echivoc acest vast grup de animale. Figura nr. 46 ne înfăţişează imaginea schematică a unui plan structural de vertebrat. Toate vertebratele au o coloană scheletică, constînd din articole separate, mobile unele faţă de celelalte, denumite vertebre. Prin mobilitatea ei,

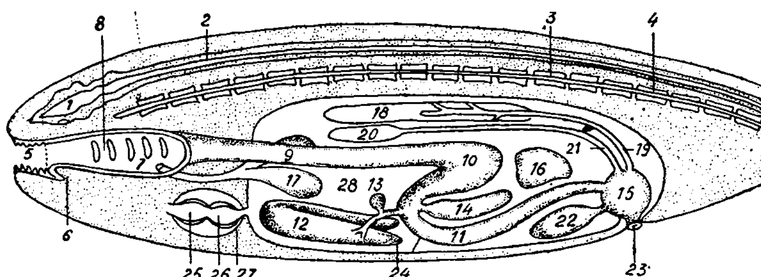


Fig. 46. Planul structural al unui animal vertebrat: *1.* creier, *2.* măduva spinării, *3.* coardă dorsală, *4.* vertebre, *5.* gură, *6.* limbă, *7.* gîtlej (faringele), *8.* despicături (fante) branhiale, *9.* esofag, *10.* stomac, *11.* intestin, *12.* ficat, *13.* vezică biliară, *14.* pancreas, *15.* cloacă, *16.* splină, *17.* pulmon, *18.* rinichi, *19.* ureter, *20.* glandă germinală (gonadă), *21.* canal de eliminare al gonadei, *22.* vezică urinară, *23.* anus, *24.* peritoneu, *25.* ventricul, *26.* auricul, *27.* sacul inimii (pericard), *28.* cavitatea generală (adevărată) a corpului (celom).

această coloană vertebrală este în esenţă diferită de coarda dorsală nearticulată a tunicierilor şi acraniatelor, cu toate că între coardă şi coloana vertebrală există o legătură strînsă. Chiar la embrionul vertebratelor se formează primordial o coardă dorsală nearticulată, în jurul căreia, dinspre peretele celular al celomului, se dispun arcuri cartilaginoase care mai tîrziu se osifică parţial. În cele mai multe cazuri, aceste arcuri cuprind apoi coarda şi o înlo-

cuiesc complet. În sfîrșit, rămîne constant numai un schelet axial capabil de a se mișca însă liber, formînd punctul de plecare al nesfîrșitei mulțimi de forme ale vertebratelor.

Coloana vertebrală, care străbate animalul în lung, nu rămîne peste tot la fel ci, în funcție de anumite cerințe, suferă cele mai diverse modificări. Extremitatea anterioară se restructurează complet pentru construirea craniului, în sensul că formează o capsulă în jurul sectorului anterior al tubului neural, adică în jurul creierului. Pe cînd ciclostomii și rechinii posedă un craniu pur cartilaginos (craniu primordial), la toate celelalte vertebrate craniul embrionar mai mult sau mai puțin cartilaginos este înlocuit printr-un craniu osos. Componentele lui osoase pot fi oase de acoperire, care au luat naștere în piele, sau oase de înlocuire, formate prin osificări ale cartilajului. Structura craniului, cu părțile sale componente, va fi expusă în amănunt cu ocazia descrierii diverselor clase de animale vertebrate. Înapoia craniului, de la gît, coloana vertebrală devine de cele mai multe ori zveltă și ușor mobilă, astfel încît capul este foarte mobil în jurul axei. În continuare, în regiunea toracelui, vertebrele de regulă se îngroașă și sînt prevăzute cu apofize, din care derivă coastele ce înconjură parțial cavitatea generală. O transformare evidentă a coloanei vertebrale are loc adesea îndărătul regiunii toracice, de care se fixează scheletul membrelor posterioare. Prezența membrelor perechi este un caracter al vertebratelor, cu excepția ciclostomilor. Tunicierii și acraniatele sînt lipsite de membre. Dacă unele vertebrate (cum sînt șerpii) sînt lipsite de membre, totuși pe cale filogenetică se poate demonstra că membrele lor au regresat secundar, ca adaptare la anumite condiții de viață. Structura și diversele diferențieri ale membrelor le vom discuta separat pentru fiecare clasă de animale vertebrate.

Fixarea membrelor se face prin piese cartilaginoase speciale: centura scapulară pentru membrele anterioare și centura pelviană pentru membrele posterioare. În cazul în care centura pelviană cunoaște o dezvoltare mai puternică și se sprijină de coloana vertebrală, cum se observă adesea la vertebratele terestre, în acel punct are loc contopirea mai multor vertebre. Apofizele laterale ale acestor vertebre se unesc cu centura pelviană și formează osul sacral. În fine, partea terminală a coloanei vertebrale formează scheletul codal.

Tubul neural situat deasupra coardei dorsale suferă de asemenea transformări. Pe cînd partea sa posterioară mai lungă rămîne aproape nemodificată, devenind măduva spinării, extremitatea anterioară se îngroașă foarte mult și formează creierul. Canalul neural se lărgește cu această ocazie, formînd așa-numitele ventricule. Prin evaginarea și invaginarea pereților tubului neural iau naștere trei regiuni bine distincte: creierul anterior, creierul mijlociu și creierul posterior. În cursul evoluției ulterioare, creierul anterior se subdivide în creierul mare și creierul intermediar, pe cînd creierul posterior se împarte în creierul mic și bulbul rahidian. Funcțiunea acestor cinci sectoare cerebrale astfel născute o vom cunoaște mai de aproape de asemenea cu ocazia prezentării diverselor clase de vertebrate.

Evoluția părții anterioare a tubului neural care a dus la structura complexă a creierului este legată de dezvoltarea unor organe senzoriale foarte specializate ale capului. În partea anterioară a capului se formează o pereche de fosete avînd rol de organ al mirosului, în care celulele senzoriale sînt legate cu creierul anterior prin intermediul nervului olfactiv (*nervus olfactorius*). Formarea unui ochi special permite perceperea formelor. El este un aparat optic pre-

văzut cu cornee, cristalin și corp vitros, care proiectează imaginea pe stratul fotosensibil — retina. Mai departe ia naștere un dispozitiv pentru perceperea poziției de echilibru, un organ static. El se formează printr-o invaginare a pielii, care se transformă în veziculă și care prin strangulare se divide în două sectoare (utricul și sacul). În utricul iau naștere trei canale semicirculare, pe cînd saculul formează la tipurile superioare un cecum răsucit sub formă de spirală, melcul. Împreună cu sistemul său de terminații nervoase (organul lui Corti), el constituie organul auzului. Organul de echilibru și cel acustic formează împreună ceea ce se cheamă labirintul. Vertebratele terestre (începînd cu amfibienii) mai posedă un aparat conducător al sunetului, urechea mijlocie, constînd din camera timpanului și trompa lui Eustache. Spre exterior, acest aparat este în his de timpan. În cursul evoluției superioare, pentru transmiterea vibrațiilor. .iene au fost incluse în ureche și porțiuni scheletice ale craniului. Astfel sınt: columela, care a luat naștere din partea superioară a celui de-al doilea arc visceral (hiomandibular), și apoi la mamifere, osciorul auditiv „nicovala", format din osul pătrat; în fine, „ciocanul", provenit din osul articular (vezi structura craniană la mamifere). Pe cînd organele pipăitului se află de regulă distribuite pe tot corpul, simțul gustului își are sediul în cavitatea bucală, în special pe limbă. Despre piele, cu diversele ei modificări și învelișuri vom discuta în amănunt, mai tîrziu.

Sistemul vascular complet închis al vertebratelor conține, cu mici excepții, sînge roșu. De la un organ central — inima — sîngele ajunge în artere — care se împart în ramificații tot mai mici (capilarele) — pentru a se aduna din nou în canalele sanguine mai mari — venele. Prin vene, sîngele ajunge iarăși la inimă. Acest organ, care în cazurile cele mai simple reprezintă un tub muscular, va suferi pe scara vertebratelor modificări multiple, după cum și circulația sanguină va cunoaște anumite variații. O analiză mai amănunțită a acestor raporturi o vom face separat, la discutarea fiecărei clase de vertebrate.

Chiar dacă planul structural fundamental al canalului intestinal rămîne același ca la formele inferioare, totuși o complicare ulterioară apare și aici. În cavitatea bucală sprijinită de arcurile mandibulare se dezvoltă dinții, care sînt solzi tegumentari transformați. Se formează o limbă mobilă, musculoasă. Fantele branhiale ale intestinului branhial la animalele acvatice devin mai puțin numeroase și spațiul peribranhial lipsește, astfel că apa se elimină direct în afară. La mulți pești însă se formează peste branhii un capac branhial, care permite la partea posterioară eliminarea apei. La animalele terestre adulte, branhiile involuează și în locul lor apar evaginații ale intestinului anterior sub formă de saci care, modificîndu-se, vor da pulmonii. Ca și pînă acum, vom întîlni esofagul, stomacul și intestinul, dar la vertebrate, diversele sectoare ale acestor organe pot suferi mari variații în privința lungimii și a formei lor. Ficatul și pancreasul, care se găsesc la toate vertebratele, dobîndesc în digestie o mare importanță. Aparatul excretor este format la vertebrate din organe urinare speciale, denumite rinichi. Priviți din punct de vedere filogenetic și ontogenetic, rinichii prezintă trei trepte consecutive de evoluție: rinichiul anterior (pronefros), rinichiul ancestral (mezonefros) și rinichiul posterior (metanefros). Cel mai primitiv este rinichiul anterior. Rinichiul primitiv este întîlnit la toate vertebratele la început, în stadiul embrionar, rămînînd funcțional în tot timpul vieții la ciclostomi și la unii pești cartilaginoși, iar la pești și amfibieni numai în stadiile larvare. La vertebratele superioare nu intră niciodată în funcție.

Perechea (de organe) a rinichiului embrionar (pronefros) constă din canalicule renale dispuse segmentar, care se deschid într-un canal pronefrotic comun, ce se varsă în cele din urmă în intestinul posterior sau în cloacă. Cea de-a doua treaptă de dezvoltare, rinichiul primitiv (mezonefros) se păstrează la pești și amfibieni în tot cursul vieții. El este situat înapoia pronefrosului, fiind de asemenea format din numeroase canalicule renale, care se unesc într-un canal excretor comun, canalul mezonefrotic. La reptile, păsări și mamifere mezonofrosul este funcționat doar în viața embrionară, după ce pronefrosul încetase activitatea într-un stadiu mai tînăr al vieții embrionare. La aceste clase de vertebrate intră în funcțiune, la adulți, rinichiul definitiv (metanefros). Acum, substanțele de excreție nu mai sînt extrase din cavitatea generală a corpului, ci din sînge; nefridiile își încetează funcționarea și dispar. Canaliculele se situează în anumite locuri bine determinate, în legătură cu vasele sanguine. Se constitue astfel un ghem, o țesătură fină de canalicule cu pereți foarte subțiri, glomerule, ce sînt înconjurate de tuburile urinifere. Rinichiul definitiv are un canal de excreție propriu, ureterul, care la reptile și păsări se deschide în cloacă, iar la majoritatea mamiferelor în vezica urinară.

Cu excepția ciclostomilor și a unor pești, la toate celelalte vertebrate organele genitale, respectiv glandele genitale, intră în legătură cu rinichii formînd sistemul „uro-genital". La animalul mascul glanda genitală este legată prin canale fine cu tuburile urinifere, prin care spermatozoizii pot ajunge la exterior prin rinichi; acest sistem a fost realizat la amfibieni. Alteori, o parte a tuburilor urinifere pot să fie puse în întregime în serviciul aparatului genital, transformîndu-se în testicule și canal seminal, așa cum se observă la formele superioare. Altfel se prezintă lucrurile la femele, unde niciodată nu se produce o asemenea legătură. La acestea, după spargerea pereților foliculilor ovarieni, ouăle mature cad în cavitatea generală, de unde sînt eliminate, fie printr-o pîlnie, (trompa) fie direct printr-un oviduct, care de regulă este derivat din canalul renal. La mamifere, în acest oviduct ia naștere un segment deosebit, uterul în care se formează placenta cu ajutorul căreia se realizează hrănirea embrionului. Figura 47 arată schematic aceste corelații la pești și amfibieni. Primele faze de evoluție ale oului fecundat de spermatozoid coincid cu acelea de la tunicieri și acraniate și ne sînt deja cunoscute (fig. 43).

Asemănarea speciilor înrudite este determinată de faptul că provin din aceeași formă primară. Din această cauză, o clasificare sistematică trebuie să ia bineînțeles în considerare filogenia, un principiu care a putut fi pus în practică abia în urma succeselor mari obținute în ultimii 30 de ani de paleontologie. Nicăieri aceste succese nu au fost mai remarcabile ca în domeniul studiului vertebratelor inferioare. Tocmai studiul celor mai vechi vertebrate a aruncat o lumină nouă asupra istoriei lor timpurii și multe considerații ipotetice formulate de anatomia comparată au putut fi verificate ca juste sau eronate. Acest lucru se datorește în mare parte și marelui cercetător suedez E. Stensiö, în special monografici sale asupra cefalaspidelor. Este vorba de fosile ciudate, cu caracter de vertebrate, datînd din epocile vechi ale Pămîntului (silurian și devonian) și al căror loc în sistemul zoologic a fost foarte controversat. S-a putut stabili că cefalaspidele, care ating dimensiunea de cel mult 60 cm, considerate mai înainte ca trilobiți, nu pot fi clasificate printre peștii propriu-ziși, ci printre animalele vertebrate fără mandibule, (*Agnatha*) dar asemă-

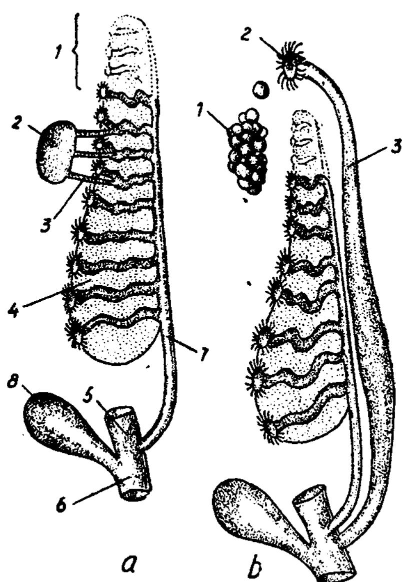


Fig. 47. Sistemul urogenital: *a*) la selacieni, mascul: *1*. pronefros, *2*. testicul, *3*. vase aferente, *4*. rinichi primitiv, *5*. intestin terminal, *6*. cloacă, *7*. conductul rinichiului primitiv, *8*. vezică urinară; *b*) la amfibieni, femelă: *1*. ovar, *2*. trompă ovariană, *3*. canalul lui Müller.

toare cu peștii. Cu ajutorul unei lupe binoculare puternice, Stensiö a reconstituit din resturi fosile — de regulă părți cefalice cel mult de mărimea degetului mare — piese în serie și după acestea a construit din ceară un model întreg. Prin acest procedeu cercetătorul suedez a ajuns la o cunoaștere atît de fundamentală a structurii externe și interne a cefalaspidelor, inclusiv a formei creierului, a traiectului nervilor și a vaselor sanguine, încît chiar dacă animalele ar trăi nu am avea cunoștințe mai exacte asupra organizării lor.

Așadar, se poate afirma astăzi că la rădăcina vertebratelor se află subîncrengătura *Agnatha*, ai cărei reprezentanți nu posedă maxile. Cu ei sînt înrudiți ciclostomii actuali și ostracodermele dispărute și tot acestui grup îi aparțin și placodermele, de asemenea dispărute (vezi arborele genealogic de pe coperta interioară). Agnatele au fost animale prevăzute cu intestin branhial, sub formă de aparat de filtrare; ele aveau un mod de a se hrăni, pe care îl mai găsim azi încă la tunicieri, la cefalocordate și la larvele de ciclostomi. Abia prin dezvoltarea unui aparat maxilar s-au putut forma multiplele și variatele forme de la răpitoare pînă la animalele ierbivore, cu care ocazie, concomitent a avut loc și o lărgire a ariei lor de răspîndire.

În capitolele ce urmează, clasificația sistematică a vertebratelor se face luînd în considerare rezultatele cercetărilor din ultima vreme și avînd ca bază clasificația stabilită de A. S. Romer în 1946.

1. Subîncrengătura Agnatha — Agnate (Vertebrate fără maxilare)

1. Clasa Cyclostomata — Ciclostomi

Sînt animale caracterizate prin corpul vermiform de grosime aproape uniformă, prin pielea tare, mucilaginoasă însă lipsită de solzi și prin lipsa tuturor înotătoarelor perechi. Există numai o îndoitură (cută) marginală impară ce se întinde de pe spate în jurul cozii, pînă la orificiul anal formînd o înotătoare codală și uneori una dorsală. Pe laturile gîtului se află de o parte și de alta șapte orificii branhiale care ajung pînă în faringe. Scheletul constă în esență din coarda dorsală, care persistă toată viața și la care se află asociate lame cartilaginoase mici, dorsale, care nu sînt legate între ele; corpurile vertebrale însă lipsesc complet. Craniul cartilaginos diferă de al celorlalte animale vertebrate, prin lipsa regiunii occipitale. Lipsesc de asemenea maxilarele, iar în locul lor se găsesc numai cîteva cartilaje, pe care se sprijină buzele. Pe extremitatea anterioară a craniului se află orificiul nazal; el continuă spre posterior sub forma unui sac tubular închis unde ajung cei doi nervi olfactivi. Gura largă (circulară), sub formă de pîlnie, îngustată spre partea posterioară, este înconjurată de buze complet rotunde ce posedă

pe fața lor internă niște dinți, ridicături mici, conice și ascuțite sau, mai exact, îngroșări cărnoase ale mucoasei, care țin locul dinților. Gura funcționează ca o ventuză cu ajutorul căreia animalele se fixează de corpul altor pești. La capătul posterior al gurii, sub formă de pîlnie, se deschide esofagul care înaintează, simplu și drept, pînă la anus, fără a fi diferențiat în stomac, intestin subțire și gros. Există un ficat și un pancreas foarte mic. Organele genitale formează o lamă încrețită prinsă de coarda dorsală. Spermatozoizii și ouăle sînt eliminate în cavitatea abdominală și de acolo ajung la exterior prin mai multe orificii ce se găsesc lîngă anus. La mixinoide ochii sînt ascunși sub piele și sînt degenerați, pe cînd la cicari (*Petromyzontia*) ei sînt relativ mari. Bine formate sînt inima, vasele și rinichii. Clasa ciclostomilor se împarte în două ordine bine distincte: 1. *Myxinoidea*, 2. *Petromyzontia*.

1. Ordinul Myxinoidea

Corpul cilindric al mixinelor lipsit de o înotătoare dorsală, este prevăzut cu o înotătoare joasă numai la capătul său posterior, îngustat. Buza gurii prezintă mustăți grosolane, sprijinite de cartilaje. În cerul gurii se află un dinte și pe limbă mai mulți alți dinți, dispuși pe două rînduri în formă de pieptene.

Linné a considerat acest animal, numit în germană pește-orb, pește-mucos sau pește-vierme (*Myxine glutinosa*), ca fiind un vierme intestinal, deoarece prezintă de fapt mai multă asemănare cu un vierme, decît cu un pește. Lungimea corpului poate ajunge la 50 cm; culoarea sa albicioasă-albăstruie este greu de definit. Mixinele trăiesc în mările nordice ca paraziți în și pe corpul rudelor lor. Cu ajutorul unei pile linguale puternice, ei pătrund în mușchi și în intestinele diverșilor pești și consumă corpul acestora, pînă la piele și oase. O specie care există în Oceanul Pacific (*Bdellostoma stouti*) seamănă în privința formei, a mărimii și a modului de trai cu mixinele care trăiesc pe coastele Germaniei.

2. Ordinul Petromyzontia — Cicari (Chișcari)

Chișcarii posedă o piele netedă și mucilaginoasă, fără solzi, două înotătoare dorsale și o gură rotundă de supt. Cele șapte orificii branhiale se află foarte distanțate, fără a fi legate între ele printr-un șanț longitudinal. În limba germană i se spune *Neunauge* (cu nouă ochi), nume provenit din faptul că cele șapte orificii branhiale, la care se mai adaugă ochiul și orificiul nazal, simulează existența a nouă ochi. Chișcarii nu au vezică înotătoare și ochii sînt acoperiți cu un strat transparent de piele.

La petromizontide, și mai ales la larvele lor (amocete), se formează un organ senzorial interesant — ochiul cranial. La capătul unui filet nervos, care pornește din mezencefal, se află o vezică, care conține straturi de celule atît retiniene, cît și lentiloide. Este vorba despre un organ foarte vechi, care la celelalte vertebrate (cu excepția unor reptile) apare numai ca urmă.

Printre cele trei specii care există în apele Germaniei, specia *Petromyzon marinus* (fig. 48 c)este cea mai mare, ajungînd la lungimea de 1 m și greutatea de 3 kg. Culoarea acestui animal este albicioasă-verzuie, cu un desen marmorat din pete cafenii, negre, verzi sau măslinii-închise, care lipsește însă pe spate și pe părțile laterale. Petromizonul trăiește în toate mările europene și poate

fi de asemenea găsit pe lîngă coastele Africii de vest și ale Americii de Nord. El își petrece cea mai mare parte a vieții sale în apa marină, dar înspre primăvară urcă în susul rîurilor, pentru depunerea icrelor. Consumul acestor pești în stare crudă poate fi otrăvitor din cauza toxinei din mucusul pielii. Prin frecare cu sare toxina dispare.

Lampetra fluviatilis (fig. 48 a) ajunge ca lungime numai pînă la 40—50 cm. Culoarea albastră-verzuie de pe partea dorsală se schimbă pe părțile laterale

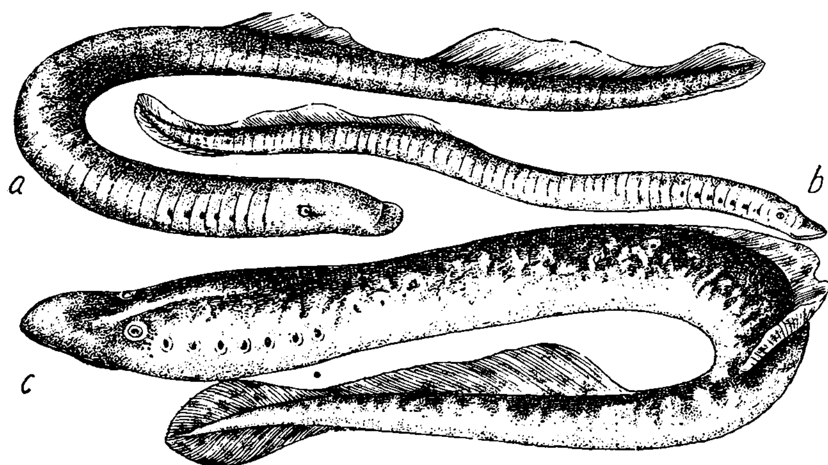


Fig. 48. Ciclistomi: a) *Lampetra fluviatilis,* b) *Lampetra planeri,* c) *Petromyson marinus.*

în albicioasă-gălbuie și pe abdomen în albă-argintie. Înotătoarele au culoarea violetelor. Această specie trăiește în apă sărată, și anume în toate mările care scaldă coastele Europei, ale Americii de Nord și ale Japoniei și urcă din mare în susul rîurilor, pentru a depune icrele. Cîteodată însă se stabilește definitiv în lacuri și rîuri mai mari. O altă specie, *Lampetra planeri* (fig. 48 b), seamănă cu ruda ei descrisă mai sus, avînd însă o lungime de 20—40 cm.

În apele din R.P. Romînă trăiesc alte trei specii, numite popular cicari, alteori țipari sau chișcari. Cicarul obișnuit (*Eudontomyzon danfordi*), frecvent în rîurile de munte și deal din Transilvania și parțial din Banat, trăiește ca larvă în mîl, pe cînd adulții atacă peștii, provocînd pagube mai ales în păstrăvării. Alte două specii (*E. vladykovi* și *E. mariae*) sînt mai rare și nu se hrănesc ca adulți.

2. Subîncrengătura Gnathostomata — Vertebrate cu fălci

1. Supraclasa Pisces — Peștii

Locuitorul regiunilor continentale, care cunoaște numai peștii din fluvii, cu greu poate să-și facă o idee despre marea varietate a vertrebratelor cu înotătoare și solzi. În această privință, peștii nu se află mai prejos de nici o altă clasă de vertebrate, ci, din contra, pot concura cu oricare dintre acestea. Desigur că majoritatea au corpul fusiform, cum este cazul peștilor noștri comuni de apă dulce. Această formă de bază se poate însă modifica în cele mai variate moduri, dobîndind cele mai ciudate aspecte.

Dacă privim scheletul peștilor, redat în fig. 49, constatăm că membrele perechi (înotătoarele toracice și abdominale) nu se află într-o legătură fixă cu coloana vertebrală, așa cum vom vedea la vertebratele terestre. Centura scapulară, constînd din patru oase, și împreună cu ea înotătoarele pectorale vin în contact slab numai cu marginea posterioară a craniului. Înotătoarele abdominale sînt fixate numai de o pereche de oase (incluse în peretele muscular al corpului). Înotătoarele dorsală, codală și anală sînt neperechi.

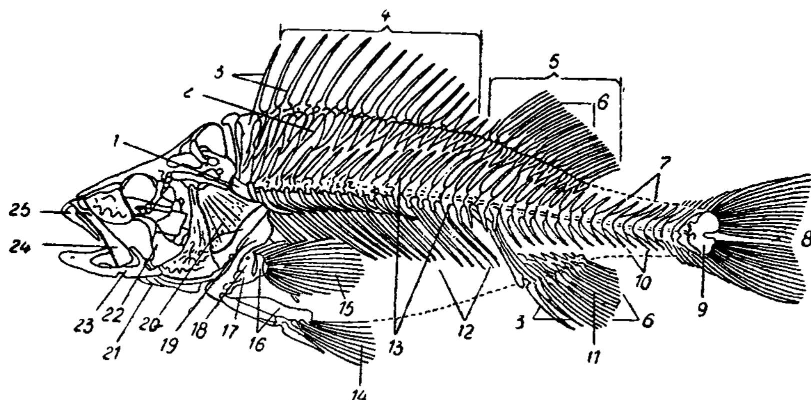


Fig. 49. Scheletul peștelui (biban): *1.* supraclavicular, *2.* oasele bazale ale înotătoarelor, *3.* radii spinoase, *4.* prima înotătoare dorsală, *5.* a doua înotătoare dorsală, *6.* radiile înnotătoare, *7.* apofize spinoase, *8.* înotătoare codală, *9.* os hipural, *10.* apofize spinoase ventrale, *11.* înotătoare anală, *12.* coaste, *13.* apofize articulare, *14.* înotătoare abdominale, *15.* înotătoare pectorale, *16.* oasele bazale ale înotătoarelor pectorale și abdominale, *17.* osul coracoid, *18.* omoplat, *19.* claviculă, *20.* oase operculare, *21.* arcuri branhiale, *22.* osul pătrat, *23.* oasele mandibulare, *24.* oasele maxilare, *25.* oasele intermaxilare.

La rechini, scheletul este cartilaginos, pe cînd la teleosteeni el este aproape complet osificat. Vertebrele capătă forma unui con dublu și gol la interior. În cavitățile vertebrelor se mențin resturile coardei dorsale. Exceptînd peștele-kaiman (*Lepidosteus*, vezi p. 248), această formă de vertebră în formă de clepsidră dublu scobită — amficelică — este caracteristică tuturor peștilor cu vertebre. Fiecare vertebră osoasă este prevăzută cu două perechi de arcuri. O pereche superioară de arcuri (arcuri neurale), care înconjură măduva spinării, și o pereche inferioară de arcuri (arcuri hemale), care sînt închise numai în regiunea codală, pe cînd în trunchi ele rămîn deschise. La aceasta fiecare arc hemal se împarte în două porțiuni, apofiza transversală a vertebrei și coasta (coastă hemală). „Coastele inferioare" ale teleosteenilor nu corespund cu „coastele superioare" care iau naștere la selacieni din septele musculare transversale. Adeseori, acolo unde perechea superioară sau inferioară de arcuri se unesc, apar încă apofizele spinoase superioare sau inferioare.

Dacă coloana vertebrală pătrunde atît de adînc în înotătoarea codală, încît lobul superior și cel inferior al acesteia sînt de mărime egală (cum este cazul la peștii dipnoi), atunci vorbim de tipul de coadă protocercă. La sturioni, coloana vertebrală pătrunde în înotătoarea codală vertical în sus, din care cauză partea dorsală a cozii se dezvoltă mai puternic; ia naștere astfel tipul de coadă heterocercă. Peștii teleosteeni posedă o înotătoare codală secundar simetrică — tipul homocerc, care se realizează prin aceea că porțiunea terminală a coloanei vertebrale îndoită în sus se resoarbe.

Pe cînd la rechini (*Selachii*), membrele libere sînt susținute de piese bazale cartilaginoase și „radii cornoase", la peștii osoși, atît piesele bazale ale îno-

tătoarelor, cît și radiile se osifică. Așa-zisele oase de pește (oasele subțiri) nu au nimic comun cu părțile scheletului analizate mai sus și reprezintă osificări fine din pereții de țesut conjunctiv care separă segmentele izolate ale musculaturii corpului. Musculatura trunchiului aranjată simetric în partea dreaptă și stîngă a coloanei vertebrale constă din segmente și discuri, așezate în mod consecutiv, ca niște cornete care intră unele în altele.

În scheletul cranial se disting: craniul cerebral, care închide creierul, organul de auz și al echilibrului, organul mirosului și ochii, apoi craniul visceral, care conține dispozitivele pentru prinderea, reținerea și fărîmițarea hranei. Dacă privim craniul unui rechin, care în tot cursul vieții rămîne cartilaginos (prezentat schematic în fig. 50), vom observa pe craniul cerebral o diviziune pronunțată în trei părți, delimitînd o regiune olfactivă, una oculară și una auditivă, sau regiunea cefalică posterioară. Scheletul visceral constă pe de o parte din cele cinci arcuri branhiale — piese scheletice perechi, intercalate între fantele branhiale pe părțile laterale ale regiunii branhiale, pentru întărirea ei — și, în afară de aceasta, din arcurile hioid și mandibular situate anterior. Din punct de vedere filogenetic, arcurile hioid și mandibular au evoluat din arcurile branhiale următoare. Arcul hioid se divide în oasele hiomandibular și hioid. Arcul mandibular constă la partea superioară din cartilajul palatin (palatopătratul) și în cea inferioară, din maxilarul inferior (mandibular). La rechini, acest arc este prevăzut cu dinți. Între arcurile branhiale se află fantele (despicăturile) branhiale, iar între arcul mandibular și cel hioid există un rest al unei fante branhiale (eventul). La peștii osoși, cartilajul scheletului cranial este aproape complet înlocuit prin oase de acoperire, oase de înlocuire sau oase mixte. Craniul cerebral formează astfel o capsulă solidă de oase, care se îmbină intim prin suturi (vezi fig. 49, scheletul de pește). Partea anterioară a craniului visceral o formează oasele maxilare, constînd din oasele intermaxilare perechi (premaxilare) și oasele maxilare superioare (maxilare), precum și din mandibulă. Partea anterioară a mandibulei devine osul dentar, și partea posterioară, este numită os. (Osul articular este adesea articulat la osul pătrat. Legătura cu craniul cerebral este stabilită de regulă prin oasele hiomandibulare. Partea posterioară a capului este închisă de oasele de membrană ale branhiilor (opercule): preopercularul, opercularul, interopercularul și subopercularul.

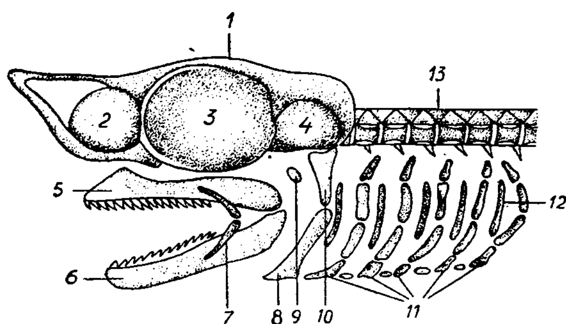


Fig. 50. Craniu de rechin: *1.* capsulă cranială, *2.* regiunea olfactivă, *3.* regiunea optică, *4.* regiunea auditivă și cefalică posterioară, *5.* cartilaj palatin, *6.* maxilar inferior (mandibulă), *7.* cartilajul buzelor, *8.* hioid, *9.* event, *10.* hiomandibular, *11.* arcuri branhiale, *12.* despicături (fante) branchiale, *13.* coloana vertebrală.

Dinții, a căror înlocuire este nelimitată, pot să apară pe toate oasele cavității bucale și ale scheletului visceral. Astfel, în afară de premaxilar, maxilar și dentar, pot să mai aibă dinți și vomerul, palatinul, oasele hioidiene, oasele faringiene și anumite porțiuni ale arcurilor branhiale.

Pielea peștilor constă dintr-o epidermă nekeratinizată bogată în celule mucilaginoase, și o dermă fibroasă (cutis). Pe piele se formează solzii, care după forma marginii lor, se numesc solzi cicloizi (cu marginea rotunjită) sau solzi ctenoizi (cu

marginea zimțată). Solzii placoizi ai rechinilor sînt formați dintr-o placă bazală prevăzută cu un țep îndreptat înapoi. Aceștia provin, ca și dinții, atît din epidermă cît și din dermă. Solzii peștilor osoși, în schimb, sînt plăci osoase așezate unele peste altele ca țiglele și se dezvoltă numai din dermă. Ochii se disting prin forma sferică a cristalinului; în poziție de repaus sînt fixați pentru a observa obiectele din apropiere. Cu ajutorul unui mușchi care trage înapoi cristalinul, la mulți pești osoși ochii pot fi îndreptați pentru a vedea obiecte îndepărtate. Peștii nu au pleoape și ochii lor rămîn în permanență deschiși.

Organul olfactiv constă din două fosete situate pe partea superioară a botului și căptușite cu o mucoasă olfactivă cutată. Cu excepția peștilor cu choane, acestea sînt închise (oarbe) în partea posterioară, neavînd deci legătura cu cavitatea bucală.

Labirintul, organul static al simțului de presiune și al simțului de rotație, are, după cum se știe în prezent, și rolul unui organ auditiv. El constă din utricul cu cele trei canale semicirculare și din sacul care dă naștere la un rudiment de melc (lagena). Labirintul membranos este plin cu un lichid (endolimfă); în unele locuri se află perișorii senzoriali, pe care sînt așezate mici pietricele calcaroase sau pietricele auriculare (otolite). Cînd peștele nu se mai află în poziția normală, otolitele alunecă peste perișorii senzoriali, pe care îi excită. Excitația este transmisă prin nervi la creier și ca reacție peștele execută mișcări, care-l readuc în starea normală. Pe cînd aceste reglări au loc în utricul, partea superioară a labirintului, în partea inferioară (saculul) are rol auditiv. El corespunde funcțional melcului auditiv de la vertebratele superioare, și în el sînt situate pe celule senzoriale două pietricele auditive. La unii pești (crapi, somni), perceperea presiunii este întărită prin așa-numitul aparat al lui Weber. Acesta constă dintr-o serie de oscioare, care pe de o parte se află în legătură cu porțiunea anterioară a vezicii cu aer, iar pe de altă parte — cu urechea internă. Deoarece vezica cu aer recepționează variațiile de presiune, acestea se transmit prin oscioarele aparatului lui Weber la porțiunea inferioară a labirintului.

Curenții de apă sînt semnalizați de „organele laterale" care există numai la pești și amfibieni. Aceste organe constau din papile senzoriale, adeseori situate adînc de ambele părți ale corpului, de-a lungul liniei laterale. Dar și pe cap există adesea mai multe fîșii și ramificații ale unor asemenea organe. Dezvoltarea lor variază la diferitele specii. Cîteodată ele se prezintă sub formă de canale, de la care se ramifică —la anumite distanțe—tuburi scurte pe suprafața corpului. Canalele și tuburile sînt umplute cu mucozități și conțin papilele sau proeminențele senzoriale, care la rîndul lor trimit mici cilindri gelatinoși în mucus. Chiar cei mai mici curenți de apă îndoaie cilindrii gelatinoși, și prin aceasta celulele senzoriale sînt excitate. În alte cazuri, aceste organe senzoriale sînt situate în piele (la ghidrin — *Gasterosteus* și boiștean — *Phoxinus*), fără a fi apărate prin includerea lor în canale.

Organele respiratorii sînt fie „branhii acoperite", la care deschiderile exterioare ale fantelor branhiale sînt separate prin punți largi de piele, care fac ca branhiile, situate în peretele fantelor branhiale, să nu fie vizibile dinafară, — fie „branhii pectinate" care nu posedă aceste punți de piele. La branhiile pectinate, pereții dintre două fante sînt atît de reduși în lungime, încît branhiile stau așezate liber într-o cavitate branhială comună. În aceste cazuri ele sînt totdeauna acoperite de aparatul opercular.

Vezica cu aer, care nu există la rechini și nici la unii pești osoși, servește ca rezervă de oxigen pentru respirație și ca aparat hidrostatic și se află — excepție făcînd numai unii pești osoși — în legătură cu intestinul prin intermediul unui canal. La peștii pulmonați, vezica înotătoare este împărțită în camere și servește ca pulmon. Legătura dintre vezica cu aer și intestinul anterior dă peștilor posibilitatea să compenseze diferența de presiune între diverse adîncimi ale mediului lichid în care trăiesc. La presiunea mai mare care domnește în adîncimi, vezica conține mai mult aer. Dacă peștele plutește încet în sus, atunci el lasă să iasă o parte din aer din vezică spre intestin prin canalul aerian, realizînd astfel o compensare de presiune. La coborîre în adîncimi mai mari, dimpotrivă, sîngele eliberează aer în vezica cu aer, prin intermediul unor „glande de gaz“ speciale; la unele specii, aerul este eliberat de întregul perete al vezicii, generîndu-se astfel o presiune corespunzătoare mai mare în vezică. La peștii care nu posedă un canal de legătură între vezică și intestin, cu ocazia schimbării adîncimii de jos în sus, adică a ridicării peștelui spre suprafață, aerul excedentar este evacuat printr-o porțiune subțire, permeabilă la gaze, situată pe partea superioară a peretelui posterior al vezicii, numită „oval“.

Peștii nu posedă o circulație sanguină separată pentru corp și organul respirator, ca păsările și mamiferele. Inima constă numai dintr-un auricul și un ventricul; ea pompează întreaga cantitate de sînge prin corp, sub forma unui circuit simplu, cu ramificații spre diversele organe. Sîngele, care curge mai întîi prin auricul spre ventricul, este în întregime venos, sărac în oxigen. Din ventricul sîngele este pompat în marea arteră branhială prin bulb sau, la unele specii, prin trunchiul arterial. De aici se distribuie în cele din urmă în capilare foarte fine, ajunge în foițele branhiale, unde elimină oxidul de carbon în apă și se încarcă cu oxigen proaspăt. Vasele capilare care duc sîngele înapoi, după ce s-a îmbogățit în oxigen (sînge arterial) îl vehiculează în vase tot mai mari pînă la aorta cefalică și corporală, de unde apoi se aprovizionează toate regiunile și organele. Prin aceasta vasele se ramifică tot mai mult, formînd o rețea foarte fină de vase aferente și eferente, denumită și rețea miraculoasă. Din rețeaua vasculară eferentă, sîngele devenit din nou sărac în oxigen și bogat în oxid carbonic (sînge venos) se adună în venele mari și prin sinusul venos, revine în auricul și ventricul, după cum am arătat mai sus. Prin aceasta circuitul se închide.

În privința rinichilor și a sistemului uro-genital, ne vom referi la considerațiile comparative referitoare la aceste corelații arătate la pag. 232.

Trebuie menționat numai că glandele genitale, icrele și lapții au la pești o dezvoltare foarte mare. Masa de icre la păstrăvi ajunge la 1/5 din greutatea corpului iar numărul lor este la crap de 2—300 000; la anghilă și mihalț numărul pe kg greutate corporală este în medie de 1 000 000,iar la un calcan de 10 kg s-au numărat 14 milioane icre. De altfel icrele unor pești cum sînt

P L A N Ș A VI A. De sus în jos și de la stînga la dreapta: Sus: gîndacul-de-Colorado — *Leptinotarsa decemlineata*, adult și larvă pe frunzele de cartof; fluturele-inelar — *Malacosoma neustria*, adultul cu inelul de ouă pe ramură; Mijloc: gîndacul mare de scoarță al molidului — *Ips typographus* (și galeriile cu larve, sub scoarță); Jos: păduchele-lînos — *Eriosoma lanigerum*, adultul și ramură atacată; gărgărița sfeclei — *Bothinoderes punctiventris*, adultul și larva, cu planta atacată. (Din fauna R.P.R.)





crapul, știuca și sturionii constituie un articol alimentar foarte valoros. Marea dezvoltare a elementelor germinale este în raport cu o prolificitate foarte ridicată.

Peștii superiori actuali se pot clasifica în două clase bine delimitate: 1. Peștii-cartilaginoși (*Chondrichtyes*), 2. Peștii-osoși (*Osteichthyes*). Înaintea lor s-ar putea așeza clasa peștilor primitivi (*Placodermes*), care s-a păstrat doar sub formă de fosile. Dar tocmai cercetarea formelor fosile ne dă posibilitatea să ne formăm o imagine despre relațiile de rudenie. Iată ce scria în acest sens naturalistul Johannes Müller: „Nici o ramură a științelor naturale nu ne demonstrează cu mai multă convingere decît ihtiologia, cît de importantă a devenit cunoașterea genurilor fosile de animale pentru clasificarea naturală a animalelor în general și în special a celor în viață. Paleontologia a modificat din temelie această parte a sistematicii".

Ambele clase, atît peștii-cartilaginoși cît și peștii-osoși, posedă o mandibulă bine dezvoltată, care prin osul hioidian este fixată de craniu. Aceste două clase au evoluat fără îndoială din placodermi, fără ca să putem spune deocamdată sigur, din care reprezentanți ai placodermelor se trag peștii-cartilaginoși, și din care anume cei osoși, mai evoluați. Ambele clase s-au dezvoltat cu siguranță în mod independent una de cealaltă, astfel încît peștii osoși nu au trecut probabil niciodată printr-un stadiu cartilaginos, după cum se admitea în general pînă acum.

Peștii-cartilaginoși sînt actualmente reprezentați prin subclasa elasmobranhiaților (selacieni și batoizi), precum și prin subclasa holocefalilor. Reprezentanții acestor două subclase nu au nici vezică cu aer și nici plămîni. Scheletul lor intern, pur cartilaginos, este consolidat prin încrustări calcaroase. Gura este situată pe partea ventrală a capului. Fecundarea ouălor se face de regulă în corpul femelei, așa încît multe specii sînt ovovivipare; aceasta înseamnă că ouăle fecundate sînt reținute de femelă în oviduct, pînă la ieșirea puilor.

Clasificarea peștilor-osoși (*Osteichthyes*) a prilejuit de multă vreme serioase dificultăți zoologilor. Abia descoperirile paleontologice din ultimii ani și cercetările corespunzătoare i-au îndreptățit pe paleontologi să întocmească o clasificare care, în privința principiilor ei, este de o claritate deosebită. Chiar dacă concepția actuală nu este probabil încă definitivă, este totuși neîndoielnic că ne-am apropiat de adevăr. Astfel, s-a putut demonstra că la peștii osoși se pot distinge două linii de evoluție strict delimitate: 1. Peștii cu choane (*Choanichthyes*) și 2. Peștii avînd înotătoare cu radii (*Actinopterygii*). Ambele linii de dezvoltare pot fi urmărite în trecutul îndepărtat al Pămîntului. Sistematica peștilor are la bază aceste cunoștințe.

1. Clasa Chondrichthyes — Pești cartilaginoși
1. Subclasa Elasmobranchii — Elasmobranhiați

După cum indică numele acestor pești, caracteristica principală a clasei constă în structura cartilaginoasă a scheletului lor. Craniul acestor animale este format numai dintr-o piesă cartilaginoasă, o capsulă întreagă nedivi-

PLANȘA VI B. De sus în jos: păstrugă (*Acipenser stellatus*), morun (*Huso huso L.*); cegă (*Acipenser ruthenus*); nisetru (*Acipenser guldenstaedti*); viză (*Acipenser nudiventris*). (Din fauna R.P.R.).

zată, care învelește creierul. Ea include și organul auditiv și prezintă lateral, ca și frontal, invaginații caliciforme, în care sînt așezați ochii și sinusurile nazale, de regulă complexe (vezi fig. 50). O mare parte a coardei dorsale se menține, coloana vertebrală însăși fiind compusă din numeroase piese cartilaginoase. Pielea este acoperită de numeroși solzi placoizi. Fălcile formează la marginea lor interioară un cilindru, în jurul căruia dinții sînt astfel aranjați, încît cei vechi sînt îndreptați în afară, iar cei noi, mai mult sau mai puțin spre interior. Acești dinți se înlocuiesc astfel din interior spre exterior, încît dintele exterior este totdeauna funcțional iar, după tocirea sa, el este pe încetul înlocuit de unul așezat mai înapoi. Dinții nu sînt niciodată fixați de masa cartilaginoasă a maxilei, ci scufundați într-o mucoasă groasă și fibroasă.

1. Ordinul Selachii — Selacieni (Rechini)

Rechinii, care trăiesc în toate mările globului, sînt pești răpitori temuți. Ei nasc în majoritate pui vii. Au gura transversală, corpul fusiform și coada groasă. Pe lîngă rechinul-ciocan (*Zigaena malleus* — din subordinul *Heterodonti* —) lung de 3—4 m, pe treapta cea mai joasă a rechinilor adevărați se află rechinii cu dinți în formă de piepteni din subordinul *Hexanchidi*, familia *Notidanidae* sau *Hexanchidae*. Rechinul cu șapte arcuri branhiale (*Heptanchus cinereus*) și cel cu șase arcuri branhiale (*Hexanchus griseus*) sînt animale lungi, cam de 8 m, avînd ca arie de răspîndire Marea Mediterană și coastele Angliei. *Chlamidoselachus anguineus*, înrudit cu speciile precedente, ajunge la 1,5 m lungime.

Dintre elasmobranhii ovipari fac parte rechinii familiei *Scylliorhindae*, care trăiesc la coastele tuturor oceanelor. Rechinul-pisică (*Scylliorhinus stellaris*), lung de 1,5 m, cu corpul acoperit de pete mari, și cîinele-de-mare (*Sc. canicula*,) lung de 1 m, cu pete mici, sînt dintre cei mai periculoși dușmani ai scrumbiilor pe care le urmăresc în migrațiile lor spre paguba și supărarea pescarilor.

Din subordinul *Galeoidei* face parte rechinul-de-scrumbii propriu-zis (*Lamna cornubica*), din familia *Isuridae*. Este un pește vioi și în general lacom, care ajunge pînă la 3—4 m lungime, unul dintre cei mai sociabili rechini. În Mediterană trăiește rechinul-vulpe (*Alopias vulpes*) lung de 5 m. Numele său se trage de la un lob codal mai lung, cu care acest animal execută lovituri răsunătoare. În adîncurile mărilor nordice trăiește un rechin care, în privința mărimii, îi depășește pe toți ceilalți, dobîndindu-și prin urmare cu drept cuvînt denumirea de rechin-uriaș. Rechinul-uriaș (*Selache maxima*), poate să ajungă la 12 m lungime și pînă la 8 000 kg greutate.

Mai temuți decît toți ceilalți sînt rechinii-tigru (*Galeolamnidae*), ființe de o mărime enormă, rapace și lacome, spaima navigatorilor și locuitorilor de pe litoralul mărilor mai calde. Un om care în cuprinsul zonei calde, ba chiar în Mediterană, cade peste bord în mare, devine în mod regulat victima rechinilor, în al căror stomac își găsește sfîrșitul. Cel mai cunoscut este rechinul-albastru (*Carcharias glaucus*, pl. VII), lung de 3—4 m.

Dintre rechinii cu spini (subordinul *Squaloidei*, familia *Squalidae*), ale căror înotătoare dorsale sînt sprijinite în față de doi spini ascuțiți, face parte rechinul cu spini sau cîinele-de-mare (*Acanthias vulgaris*), cel mai frecvent rechin din mările europene. Trăiește și în Marea Neagră. Animale absolut

inofensive sînt rechinii-cu-ferăstrău (familia *Pristiophoridae*), cu lungimea de 1—2 m, din apele australiene și japoneze.

Înrudirea apropiată care există între rechinii selacieni și batoizi, ce urmează să fie tratați în capitolul următor, este confirmată de „îngerul-de-mare“ (*Squatina squatina*, familia *Squatinidae*=*Rhinidae*), lung pînă la 2 m, care poate fi considerat ca rechin selacian avînd aspectul unui batoid.

Rechinii populează în general toate mările și, fiind buni înotători, se deplasează la distanțe mari. Sînt răpitori feroci, deseori periculoși și pentru om. Prinderea lor este foarte grea. De la acești pești se valorifică pielea, carnea și grăsimea. Pielea este foarte densă și rezistentă. Ea este întărită și prin solzii placoizi ascunși în piele și cărora le iese la suprafață numai spinul. Pielea rechinilor se întrebuința altădată la învelit mînerul săbiilor pentru a nu aluneca din mînă. Astăzi se întrebuințează la curățat obiecte de metal. După îndepărtarea solzilor prin tratamente chimice, din pielea rechinilor se fac cele mai tari curele de transmisie, cele mai rezistente mingi și cele mai durabile tălpi pentru încălțămintea de sport. Carnea rechinilor se consumă la fel ca și carnea altor pești marini, însă, conținînd o mare cantitate de grăsime, se alterează repede. Din această cauză, conservarea ei se face chiar la locul de pescuire. Din înotătoarele dorsale se face o supă mult apreciată în China și Japonia. Grăsimea are calități terapeutice fiind bogată în vitamina D.

2. Ordinul Batoidea — Rechini batoizi (Rechini-plați)

Batoizii au un corp în formă de disc din cauza înotătoarelor toracice deosebit de puternic dezvoltate, care încep chiar din partea posterioară a capului. Despicăturile branhiale sînt situate pe partea inferioară a corpului. În general, batoizii au coadă foarte lungă și subțire, rotundă, sub formă de bici, pe care sînt plasate ambele înotătoare dorsale. „Peștii-chitară“ (*Thinobatidae*) și peștii-ferăstrău (*Pristidae*) nu mai păstrează forma tipică de batoizi. Astfel, rinobatidele, cum este *Rhinobatis granulatus*, și rechinul cu nasul în formă de lopată (*Trygonorhina fasciata*) au încă o coadă de vîslit puternică, lată, cu o terminație conică și cu o înotătoare codală bine dezvoltată, cu dungi laterale, pe cînd peștele-ferăstrău (*Pristis*) are trunchiul alungit, turtit în față, și botul lung; poziția înotătoarelor este aceeași ca la pristioforidele care fac parte din ordinul rechinilor. Peștii ferăstrău ajung pînă la 9 metri lungime din care numai botul în formă de ferăstrău poate avea 2 m lungime și 30 cm lățime. Specia mediteraneană *P. pristis* poate intra și în apele dulci. La batoizii propriu-ziși (*Rajidae*), corpul este romboidal și botul alungit în formă de creastă. Coada, care înspre extremitate posedă două înotătoare dorsale și o mică înotătoare terminală, este subțire și rotunjită. Fiecare înotătoare abdominală este divizată prin scobituri adînci în lobi. Pielea este mai mult sau mai puțin rugoasă și prevăzută cu ghimpi fini. În timpul depunerii icrelor, masculii sînt armați cu ghimpi ascuțiți așezați pe înotătoarele toracice.

Raja batis, una dintre puținele specii care trăiesc în Marea Nordului, ajunge cam la 1 m lungime și 30 kg greutate, are importanță economică prin valoarea alimentară a înotătoarelor pectorale. Vulpea-de-mare sau vatosul (*R. clavata*), mult mai răspîndită, frecventă în lungul tuturor țărmurilor europene, inclusiv în Marea Baltică și Marea Neagră, are în mările nordice o lungime de 1,5 m și o lățime de 1 m, pe cînd în mările sudice ea

atinge o lungime de 3—4 m, o lățime de 2—3 m și o greutate de 200 kg. Pisica-de-mare (*Dasyatis pastinaca*), care de asemenea trăiește în toate mările europene, aparține familiei *Dasyatidae* (*Trygonidae*). Acest animal, lung pînă la 2 m, obișnuiește în caz de pericol să-și înconjure dușmanul cu coada sa lungă și flexibilă, și în acest mod să-l rănească cu ghimpele său spinos și lung de 40 cm. Acest ghimpe era folosit de indienii din America ca vîrf de săgeată. Rechinii-vulturi (*Myliobatidae*), o familie care cuprinde peste 20 de specii, trăiesc în toate mările din zona caldă și temperată, inclusiv în Marea Nordului. Vulturul-de-mare sau rechinul-vultur (*Myliobatis aquila*) este un pește lat de 1—1,5 m și greutatea de 8—12 kg. Lîngă New York a fost omorît un reprezentant al acestei familii (*Dicerobatis*), care avea mărimea aproximativă a unei balene și greutatea de 5 000 kg. Trunchiul său măsura în lungime 5 m, coada 1 m și lățimea de la o înotătoare pectorală pînă la cealaltă era de 6 m; un pui găsit încă în uter avea 1,5 m lungime.

Torpilele (*Torpedinidae*), prin capacitatea lor de a produce descărcări electrice, au atras asupra lor atenția vechilor greci și romani care le-au reprodus adesea în desenele de pe vasele lor. Sînt pești rotunzi, goi, fără solzi sau ghimpi, la care înotătoarele abdominale sînt situate imediat în urma înotătoarelor pectorale. Coada scurtă, cărnoasă, rotundă și turtită la bază, prezintă expansiuni marginale laterale și la capăt o înotătoare codală triunghiulară. Spațiul dintre cap, branhii și înotătoarele pectorale e umplut de organul electric, divizat în compartimente prin pereți de despărțire transversali, asemănători plăcilor din acumulatoare. Organul electric servește peștelui la prinderea prăzii, precum și la respingerea unor pești răpitori mai mari. Torpilele nasc cîte 10—14 pui vii. Dintre torpedinide — în sens mai restrîns —, din genul *Torpedo*, specia cea mai cunoscută este torpila-marmorată (*Torpedo marmorata*), un pește cu dimensiunile de 1,5—2 m lungime, 1 m lățime și 25—30 kg greutate. Se găsește în toate mările calde și temperate pînă în Mediterană.

2. Subclasa Holocephali — Holocefali

După cum se poate deduce din resturile fosile descoperite, holocefalii par a fi fost cu mult mai bogați în specii în trecutul îndepărtat decît în prezent, căci deja în perioada devoniană existau numeroase specii. Apogeul lor evolutiv a avut loc din triasic și pînă în cretacic. În prezent ei sînt gru-

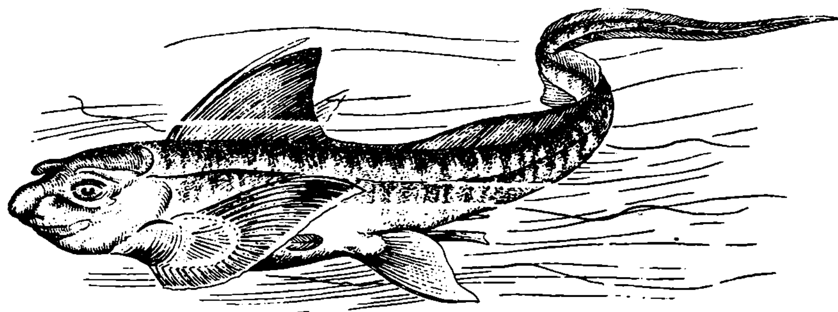


Fig. 51. Himera (*Chimaera monstrosa*)

pați numai într-un singur ordin (*Chimaerae*,) cu o singură familie, pisicile-de-mare (*Chimaeridae*).

Cea mai cunoscută specie este *Chimaera monstrosa* (fig. 51), un pește de aproximativ 1—1,5 m lungime, care este mult răspîndit în Oceanul Atlantic de unde ajunge în Mediterană și foarte rar în Marea Neagră. Corpul este alungit și se termină printr-o coadă filiformă, care a determinat denumirea de „șobolan-de-mare" ce se mai dă acestui pește. Botul proeminează în forma unui con. Înotătoarea dorsală posterioară este foarte lungă și este prea puțin sau chiar de loc separată de înotătoarea codală, care de asemenea este alungită iar înotătoarea dorsală anterioară are în față un spin puternic. La masculi se ridică între ochi o excrescență subțire, osoasă, îndreptată înainte (tenaculum), care a dus la denumirea de „peștele-regal", ce se mai dă acestei specii în Norvegia. Pielea, cu aspect neted, prezintă cele mai diverse nuanțe de galben, auriu, cafeniu și alb. Irisul ochilor mari este alb și pupila — verde. O altă specie (*Callorhynchus antarcticus*) se distinge printr-o curioasă apofiză lobulară tegumentară ce se află pe vîrful botului, pe cînd o a treia specie (*Harriotta raleighana*) din marile oceane Atlantic și Pacific se distinge prin aspectul său de pasăre, datorită botului alungit sub formă de cioc și înotătoarelor toracice transformate în aripi largi.

2. Clasa Osteichthyes — Pești osoși

Clasificarea sistematică a peștilor osoși a produs încă de multă vreme mari dificultăți. Deoarece se știe în prezent că placodermii dispăruți erau tot pești osoși, denumirea de „pești osoși" pentru această a doua clasă de pești nu mai este astăzi satisfăcătoare. Cunoștințele generale cu privire atît la peștii actuali, cît și la cei dispăruți (fosili) au înlăturat anumite greutăți. Cu ocazia expunerii noastre ulterioare, vom mai reveni asupra acestor relații.

1. Subclasa Actinopterygii — Actinopterigieni

1. Supraordinul Chondrostei (Palaeonisciformes) — Sturionii cartilaginoși

Din sturionii care în perioadele cele mai îndepărtate ale istoriei Pămîntului erau larg răspîndiți, au supraviețuit în total doar două ordine, cu trei familii, care trăiesc în fluviile mari și în mările zonei temperate de nord. La acești pești, scheletul este incomplet osificat și craniul rămîne aproape exclusiv cartilaginos, fiind însă acoperit cu oase mari, tegumentare. Coarda dorsală persistă aproape în întregime, învelită într-o teacă de țesut conjunctiv. Se dezvoltă inele cartilaginoase superioare și inferioare, care înconjură măduva spinării și vasele. Ca aspect exterior, aceste specii de pești se pot recunoaște printr-o proeminență alungită a craniului (rostru). Gura cu mandibule involuate, fiind situată pe fața inferioară, lasă impresia unei trompe. Pielea acestor animale, aproape toate de dimensiuni mari, conține solzi și plăci osoase, iar organele interne, prin structura lor primitivă, amintesc încă organizarea rechinilor.

Sturionii din fam. *Polipteridae*, al căror corp, cu multe înotătoare dorsale este atît de bine acoperit cu plăci romboidale, încît apare complet învelit într-o carapace, populează fluviile Africii tropicale. Specia din Nil (*Polypterus bichir*), cea mai cunoscută, ajunge la lungimea de aproximativ un metru, pe cînd *Polypterus senegalus*, care trăiește în Africa de vest, atinge 40 cm, iar *P. lapradei*, care de asemenea trăiește în Africa de vest, ajunge la 90 cm lungime. Aceste specii reprezintă paleonisciformele, care au supravieţuit pînă azi; înainte vreme au fost considerate drept crosopterigieni, deoarece posedă o pereche de pulmoni aşezaţi ventral şi înotătoarele toracice musculoase cu bază solzoasă.

Formele cele mai specializate sînt sturionii propriu-ziși care aparţin familiei *Acipenseridae*. Aceştia au pe corp 5 rînduri longitudinale de plăci osoase (scuturi) şi între ele scutele mici dispuse neregulat. Rostrul conic spatulat poartă ventral 4 mustăţi iar gura subterminală este fără dinţi şi prezintă buze groase. Corpul se prelungeşte înapoi în lobul inferior al cozii. Sturionii trăiesc în apele temperate şi semireci din emisfera boreală. Sînt mai abundenţi în Asia şi Europa orientală şi foarte rari în Europa occidentală. Dat fiind că sturionii au o importanţă economică deosebită mai ales în Europa orientală constituind un produs valoros de pescuit în Dunăre, în Marea Neagră, în Caspica şi Volga ca şi în bazinele marilor fluvii din Extremul Orient ei vor fi descrişi mai amănunţit. Şipul (*Acipenser sturio*), singurul sturion care se mai găseşte şi pe coastele atlantice ale Europei posedă un bot moderat alungit, o buză superioară îngustă şi o buză inferioară groasă, despicată la mijloc. Firele de mustaţă sînt simple. Scuturile mari laterale sînt dispuse compact unele lîngă altele şi scuturile dorsale de la mijloc sînt cele mai mari. Culoarea părţii superioare este mai mult sau mai puţin cafenie-închisă, iar în partea inferioară — albă argintie-lucioasă; scuturile au culoarea albă-murdară. Lungimea acestui peşte poate să ajungă pînă la 6 m, de obicei însă are cel mult 2 m. El se găseşte în Oceanul Atlantic, în Mediterană, în Marea Nordului şi Baltică. În Rin se urcă pînă la oraşul Mainz, mai rar pînă la Basel.

Nisetrul (*A.güldenstädti*) are botul scurt, lat şi obtuz cu mustăţile rotunde, fără franjuri, iar scuturile dorsale şi laterale — uşor îndepărtate. Ajunge pînă la 2 m lungime şi 100 kg greutate. Populează mările Caspică, Azov

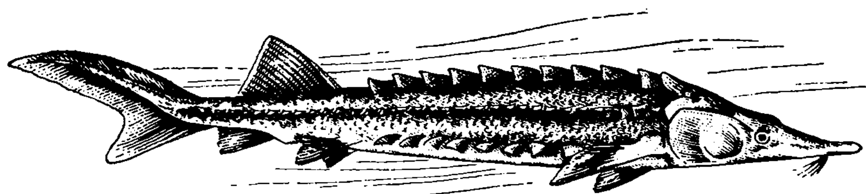


Fig. 52. Cega (*Acipenser ruthenus*)

şi Marea Neagră cu fluviile aferente. Este un peşte care urcă în cîrduri şi pe Dunăre ajungînd pînă la Porţile de Fier. Nisetrul siberian (*A. baeri*) care ajunge la 2 m lungime şi peste 200 kg greutate şi care populează unele fluvii siberiene prezintă şi forme staţionare în lacurile Baical sau Saissanov care nu mai migrează spre mare.

Cega (*A. ruthenus*) are botul mai lung, ascuțit și întors în sus, iar mustățile cu franjuri. Scuturile mari, laterale sînt rombice, iar cele mici — dințate la partea lor posterioară. Este un sturion mai mic cu lungimea în medie de 60—80 cm și greutatea pînă la 6—7 kg. Acest sturion este adaptat exclusiv la viața în apele dulci, trecînd din fluvii și în rîurile afluente mai mari. Astfel din Dunăre ajung pînă în rîul Tisa și Mureș. Păstruga (*A. stellatus*), cu botul lung și lat ca de rață și mustățile fără franjuri, are pe corp scuturi mici dințate și altele mari, stelate. Ajunge pînă la 1—2 m lungime și greutatea între 20 și 60 kg. Este un pește caracteristic în bazinul Mării Caspice, Azov și în Marea Neagră, de unde urcă în fluviile aferente. Morunul (*Huso huso*), cel mai mare sturion, are botul scurt, conic și turtit de sus în jos; mustățile sînt turtite lateral și fără franjuri. Scuturile de pe corpul lui gros sînt mici, iar scuturile mari, dorsale sînt parțial îngropate în piele. Ajunge pînă la 5—8 m lungime și 1 600 kg greutate. Populează Marea Caspică, Azovul și Marea Neagră intrînd pe scurte distanțe în rîurile aferente. Morunul dauric sau caluga (*Huso dauricus*), din bazinul fluviului Amur ajunge la 1 000 kg greutate. Numărul boabelor de icre ajunge la 4 milioane.

După cum am amintit deja, sturionii sînt locuitori adevărați ai mărilor. Ei vizitează temporar rîurile și numai în scopul reproducerii, sau pentru iernare. Migrarea are loc în același timp la diversele specii, și anume din martie și pînă în mai și apoi tîrziu toamna. Animalele migrează în loturi, variabile în funcție de localitate și împrejurări. Sturionii sînt dintre cei mai fecunzi pești; după cum s-a constatat la unele femele capturate, la o greutate totală de 1 400 kg, ovarele lor cîntăreau 400 kg. Acești pești urcă rîurile, depun icrele pe fund, apoi se întorc în mare. Se crede că după ecloziune puii stau încă multă vreme în rîuri și fluvii.

Carnea tuturor speciilor de sturioni este foarte gustoasă, fiind fără oase și cu o grăsime fină. Cu toate acestea, importanța economică a acestui pescuit rezidă în icrele lor din care se prepară caviarul. Ovarele se bat mai întîi cu vergele și apoi se trec printr-o sită pentru a se desface icrele de învelișul lor, după care se sărează mai mult sau mai puțin și se așază în butoaie.

Cele mai valoroase icre sînt cele de morun și nisetru. Cele de morun au bobul mare de 3,2—4 mm și culoarea cenușie-neagră, care variază după sezon. În lunile mai și iunie, cînd sînt în formație, au culoare mai deschisă. Icrele de nisetru au bobul de 3—3,5 mm și culoarea cenușie-închisă. Icrele de păstrugă și mai ales cele de cegă sînt cu bobul mult mai mic și au culoarea cenușie-verzuie. Calitatea cea mai bună o dau cele recoltate în primăvară.

Marile lucrări hidrotehnice de pe fluvii — împiedicînd migrațiunea sturionilor pentru reproducere — cauzează în mare măsură scăderea populației piscicole în bazinele respective. Acest factor a determinat în mare parte dispariția sturionilor din bazinele fluviilor Europei occidentale. De aceea, pentru a se preveni depopularea fluviilor din sudul U.R.S.S. și din Dunăre cauzată de marile instalații de hidrocentrale, s-au organizat stațiuni piscicole unde se produc puieți de sturioni ce sînt apoi depuși în aceste fluvii.

Dintre sturionii din familia *Polyodontidae* cităm mai întîi specia *Polyodon spatula*, de culoare albastră-cenușie sau verde-măslinie, care populează fluviul Missisippi cu marii săi afluenți. Ajunge la 2 m lungime, se

caracterizează prin rostrul său lărgit în față, avînd forma unei linguri. Sturionul-spadă (*Psephurus gladius*), care populează fluviile Iantzî și Huaihe din China, lung pînă la 6 m, se distinge prin forma mai mult sferică, cu terminația ascuțită a rostrului.

2. Supraordinul Holostei — Holostei — Ganoizi osoși

Formele de tranziție între paleonisciformele arhaice și teleosteenii moderni sînt reunite sub denumirea de holostei. În fluviile și lacurile statelor sudice din America de Nord trăiește un pește cu structură ciudată, denumit peștele-kaiman (*Lepidosteus osseus*, fig. 53),care aparține familiei *Lepidosteidae* —

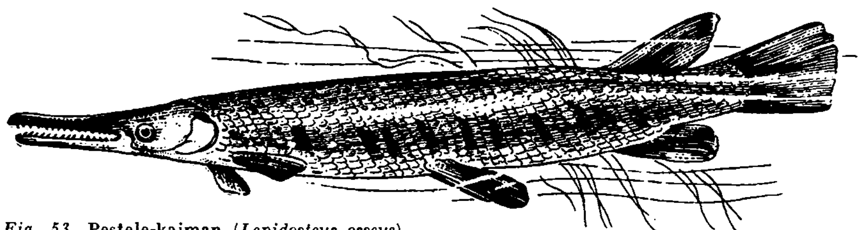


Fig. 53. Peștele-kaiman (*Lepidosteus osseus*)

din ordinul *Semionotoidea*. El este alungit, are un adevărat bot de crocodil și solzi tari ca pietrele, care se întind și pe radiile superioare externe ale înotătoarelor. În maxilele proeminente care formează un cioc lung se află mulți dinți conici mai mari și mai mici, și alături de aceștia, spre interior, dințișori fini. Lungimea peștelui variază între 1 și 1,5 m. O altă specie a aceluiași gen, *L. tristoechus*, diferă de prima prin botul său mai scurt și mai îndesat, precum și prin lungimea corpului de 2,5 m (după alte date chiar de 5—6 m)și greutatea de 150 kg. Ambele specii sînt răpitoare și se hrănesc exclusiv cu pești, din care cauză ei se numără printre cei mai temuți dușmani ai pescuitului. Ca un caz unic în lumea peștilor, vertebrele acestei specii prezintă suprafețele articulare diferite față de acelea de la alți pești, și anume: fața anterioară de articulație a fiecărei vertebre este înclinată spre exterior, iar fața de articulație posterioară — spre interior. Tot dintre holostei, ar fi de amintit încă peștele-de-nămol (*Amia calva*), care populează fluviul Mississippi, precum și lacurile Huron și Erie din America de Nord. Lungimea corpului atinge 60 cm. Ca și ceilalți holostei, se urcă la suprafața apei, înghite aer care ajunge în vezică de unde este apoi dat afară. Datorită acestei respirații aeriene, peștii-de-nămol sînt foarte rezistenți la asfixie.

3. Supraordinul Teleostei — Teleosteeni (Pești osoși)

Acest supraordin cuprinde aproximativ 11 500 de specii din cele 12 000 de specii de pești existente astăzi în lume.

Toate speciile au următoarele caractere comune: osificarea completă a scheletului, înotătoarea codală exterior simetrică și homocercă, precum și o diferențiere clară a oaselor craniene.

1. Ordinul Isospondyli
1. Subordinul Clupeoidea — Clupeizi

Sub raportul importanței lor economice peștii cuprinși în acest subordin nu sînt întrecuți de nici un alt grup. Ei sînt uniform distribuiți în toate mările și bazinele de apă dulce, fiind în general înotători puternici și eleganți. Tarponul (*Megalops atlanticus*), din familia *Megalopidae*, avînd lungimea pînă la 2 m, cu un trunchi fusiform și înotătoare ascuțite, este cel mai prețuit pește de către pescarii sportivi din America. Se cere multă îndemînare și putere pentru a-l prinde și a-l scoate în bune condiții din apă. Specia *Elops saurus*, care aparține aceleiași familii, se mai distinge prin faptul că posedă o placă jugulară care se mai întîlnește încă și la *Amia*.

Heringul (*Clupea harengus*), de la care își trag denumirile atît familia (*Clupeidae*) cît și subordinul (*Clupeoidea*), este cunoscut pretutindeni. Rareori el ajunge la o lungime mai mare de 30 cm; are înotătoarele toracice și abdominale mici și înguste, o înotătoare dorsală situată la mijlocul corpului și una anală îngustă, situată mult înapoi. Pe partea superioară este de culoare verde-marină sau albastră-verzuie, iar pe partea inferioară și pe abdomen — argintie. Hrana sa principală constă din crustacee mici, schizopode (*Schizopoda*), lătăuși (*Gammarus*) și izopode (*Idothea*), ba chiar și din pești mai mici. Locuitorii regiunilor continentale numai cu greu își pot face o idee despre migrațiunile heringilor, deoarece toate povestirile referitoare la aceste animale dau impresia că sînt exagerate și neverosimile. Este totuși adevărat că multe bărci se află în pericol de a fi răsturnate atunci cînd se întîlnesc cu bancurile de heringi. În asemenea cazuri, heringii pot fi aruncați cu lopețile în bărci (foto 20). Cînd peștii își leapădă în mare atît icrele cît și lapții, apa mării se tulbură, și plasele se acoperă cu o crustă, producîndu-se un miros respingător care se simte de la distanțe mari.

Puii eclozează după șase pînă la zece zile, în funcție de temperatura apei. Puii transparenți și din această cauză abia vizibili, au la ecloziune o lungime de aproximativ un milimetru; în curs de opt pînă la 10 zile ei își consumă conținutul sacului vitelin, apoi încep să se miște. Aglomerați în cantități de miliarde, ei umplu încă multă vreme apele la locul lor de naștere.

Heringii sînt reprezentați prin mai multe rase geografice. Astfel se disting: heringul din Atlantic (*Clupea harengus harengus*), heringul din Baltica (*C. harengus membras*), heringul din Marea Albă (*C. harengus maris albi*) și heringul-de-Peciora (*C. harengus suvorovi*). Rasa heringului din Pacific, *C. harengus pallasi*, populează apele Extremului Orient din Kamceatka, Marea Ohotsk și regiunea Primorie. Atît în Atlantic, cît și în Pacific heringii constituie unul dintre cei mai importanți produși ai pescuitului.

Ruda cea mai apropiată a heringilor este șprotul (*Sprattus sprattus*), un pește cam de 15 cm lungime, care trăiește în mările Germaniei. El are abdomenul cu o carenă ventrală pronunțat zimțată, spatele de culoare albastră-închisă, de nuanță verzuie și restul trunchiului de culoare albă-argintie. Modul său de trai se aseamănă cu acel al heringului. Șprotul este unul dintre peștii cei mai importanți din Marea Nordului, Baltică și Marea Neagră, populînd litoralul acestor mări în cantități enorme. Genului *Alosa* — scrumbii ce trăiesc în mările europene — îi aparțin peștele-de-mai (*Alosa vulgaris*), lung de 60 cm, și scrumbia mediteraneană (*A. finta*), mai mică, avînd 45 cm lungime. Ele populează toate mările care scaldă coastele europene,

unde se mențin la adîncimi destul de mari. De acolo migrează mai curînd sau mai tîrziu în susul rîurilor pentru a-și depune icrele și apoi se întorc înapoi în mare.

Genul de scrumbii *Caspialosa*, care diferă de *Alosa* numai prin dentiție, cuprinde speciile din Marea Neagră, Marea Azov și Caspica. Astfel sînt: scrumbiile numite în R.P. Romînă scrumbia-de-Dunăre (*Caspialosa pontica*), de 35—45 cm lungime și pînă la 1 kg greutate, scrumbia-de-mare (*C. maeotica*), pînă la 35 cm lungime, și rizeafca (*C. caspica nordmanni*), mai mică de 18—20 cm. Prima dintre aceste trei specii, care urcă pentru reproducere pe fluvii, constituie un produs important al pescuitului în Dunăre și în fluviile din U.R.S.S. care se varsă în Marea Neagră, Marea Azov și Caspică.

Din punct de vedere economic, mai importante decît scrumbiile din genul *Alosa* sînt speciile din genul *Sardina*, ca de pildă sardeaua (*Sardina pilchardus*), un pește care după aspect seamănă cu scrumbia, fiind însă mai mic și mai gros. Are pînă la 18—25 cm lungime. În partea superioară el este de culoare albă-albastră-verde, pe părțile laterale, iar cea ventrală este de culoare albă-argintie. Pe coastele Atlanticului și ale Mediteranei se practică un pescuit important de sardele și nu este rar ca la o singură tonă de năvod să se prindă pînă la 25 milioane de exemplare din acești pești.

În timpurile mai vechi nu se cunoșteau nici heringii, nici sardeaua și nici șprotul, în schimb era mai bine cunoscută hamsia (*Engraulis encrasicholus*), care se poate recunoaște după corpul său comprimat lateral, prevăzut cu o muchie ventrală netedă și o gură largă, ajungînd pînă dincolo de ochi. Peștele are lungimea de cel mult 15 cm și populează în cantități mari Marea Mediterană, Marea Neagră și coastele europene ale Oceanului Atlantic. Adesea hamsiile apar în cantități atît de mari, încît se pescuiesc dintr-o dată pînă la 40 t. După prindere se separă imediat capetele de trunchi, se scot viscerele și se sărează. Conservați sub această formă, ca sardele de Lisa sînt mult căutați în comerț. În Pacificul de nord se află hamsia japoneză (*E. japonicus*). În Marea Neagră există o subspecie aparte (*E. e. ponticus*), care formează un obiect important al pescuitului, îndeosebi în jumătatea nordică a litoralului R.P. Romîne.

2. Subordinul Salmoidea — Salmonide

Nici un alt grup de pești nu cauzează atîtea dificultăți în determinarea diverselor specii și lămurirea modului lor de trai, ca salmonidele. Aceștia sînt pești solzoși, cu corp alungit și rotunjit, avînd o înotătoare adipoasă (fără radii) situată în urma înotătoarei dorsale. Deschiderea branhială se întinde pînă la istm. Gura este fie lipsită de dinți, fie înzestrată cu dinți slabi sau cu dinți bine dezvoltați. În privința structurii interne, o atenție specială merită înainte de toate ovarele. Icrele nu se dezvoltă ca la majoritatea celorlalți pești în pungi închise, ci pe unele cute proeminente ale peritoneului, de pe care cad în cavitatea abdominală unde ajung la maturitate, iar de acolo sînt evacuate în afară printr-un orificiu situat în urma anusului. În timpul reproducerii, toate salmonidele din mări migrează în fluvii, rîuri și chiar pîraie. Fiecare pește revine pentru reproducere în același rîu sau cel puțin în același bazin fluvial, în care s-a născut. Instinctul de migrațiune este atît de puternic, încît peștii care se urcă în amonte nu se lasă

opriți de nici o piedică, căutînd să o învingă chiar cu riscul vieții. Femelele își depun icrele într-o groapă nu prea adîncă, pe care o formează mai înainte în nisipul sau pietrișul de pe fund.

Pescarii germani consideră drept cel mai nobil reprezentant al acestei familii somonul (*Salmo salar*), un pește lung de un metru și cu o greutate de aproximativ 15 kg. Patria sa este Oceanul Înghețat de Nord și partea nordică a Oceanului Atlantic.

Somonii sînt pești marini care la maturitate migrează pentru reproducere în apele dulci ale marilor fluvii. Pentru aceasta, ei parcurg drumuri foarte lungi. Prin marcaje, s-a stabilit că somonii norvegieni pot ajunge pînă în fluviile nordice din U.R.S.S. Un astfel de somon a parcurs în 125 de zile — 2 400 km. În drumul de migrațiune ei depun un efort atît de mare, încît nu mai sînt capabili să facă drumul la reîntoarcere și mor departe de locul de plecare. Peștii tineri rămîn în fluvii pînă la trei ani cînd coboară spre apele marine. Pe fluviile unde s-au construit baraje, s-au amenajat instalații speciale (scări de pești), cu ajutorul cărora somonii pot trece în timpul migrației spre locurile de reproducere. Un somon al apelor romînești este lostrița (*Huchohucho*) care populează părțile superioare ale rîurilor din bazinul dunărean, ca: Sava, Tisa, Bistrița, Vișeul și altele. Este un salmonid mare, cu spinarea vînătă și cu laturile argintii. Ajunge la 1,5 m lungime și 2—4 kg greutate. Se reproduce primăvara și icrele au 5—6 mm în diametru. Poate fi crescută în instalații piscicole de unde se furnizează apoi puieți pentru popularea rîurilor.

Speciile de somon din Pacific care dau gustoasele icre de Manciuria aparțin genului *Oncorhynchus*. Somonul numit *keta* (*Oncorhynchus keta*), care din nordul Pacificului, din Coreea, ajunge pînă la fluviul Lena și pînă la San Francisco, atinge lungimea de 58—75 cm și 2,5—5 kg greutate; o femelă depune pînă la 4 000 de boabe de icre roșiatice, de 7 mm în diametru.

Aceluiași gen îi aparține *Oncorhynchus tschawytscha*, care în privința mărimii depășește toate celelalte specii, precum și o specie mai mică, cu spinarea albastră, *O. nerka*, ambele răspîndite în California și Alaska.

Păstrăvii, care aparțin aceleiași familii, prezintă o variabilitate extraordinară în privința formei și a culorii. Din această cauză autorii mai vechi au descris o serie de specii, despre care se știe în prezent că formează de fapt aceeași specie. Astfel, s-a constatat că păstrăvii de rîu transportați în mare dobîndesc aspectul și comportarea unor păstrăvi marini și invers. Păstrăvul de rîu sau de munte a primit în prezent denumirea de *Salmo trutta* forma *fario*. Păstrăvul de lac (*S. trutta* forma *lacustris*), numit încă păstrăv de fund, păstrăv de mai, păstrăv-argintiu sau tomos-de-toamnă (numiri populare din limba germană), a fost de asemenea descris sub două forme: una mică, păstrăvul de larg, care trăiește în largul apei, și una mare, păstrăvul de fund. Azi știm însă că este vorba, nu de specii diferite, ci, pe de o parte, de animale mai tinere, nemature, și pe de altă parte, de animale mai vîrstnice, mature.

Păstrăvul de rîu sau de munte (*Salmo trutta fario*) este peștele cel mai zvelt, mai frumos și mai gustos al apelor de munte din R.P. Romînă. Corpul lui alungit, turtit ușor pe laturi, este acoperit în întregime cu solzi mici. Este colorat verzui-marmorat pe spinare, albăstrui pe laturi și alb-gălbui pe abdomen, fiind presărat peste tot cu numeroase pete punctiforme: negre, roșii ori portocalii. Cei din rîurile umbrite au o nuanță de culoare mai închisă decît cei din rîurile luminoase. Lungimea obișnuită este de

20—30 cm. Unele exemplare ajung însă pînă la 1,20 m lungime și 6—8 kg greutate. S-a constatat de asemenea că cei din apele mici, superioare sînt totdeauna mai mici decît cei din apele mai mari ale regiunilor mai joase. Acești păstrăvi se bat toamna și în acest scop se deplasează spre părțile superioare în afluenții mici unde puieții ieșiți sînt feriți de răpitori. În drumul lor sar obstacole și chiar stăvilare pînă la 1 m înălțime.

Păstrăvul este foarte lacom; se hrănește cu viermi și mai ales cu insecte, de aceea poate fi deseori văzut sărind după insectele ce zboară la suprafața apei. Păstrăvii mari se hrănesc și cu peștii mai mici ai rîurilor. În lacurile alpine din Europa centrală, trăiește păstrăvul-auriu sau roșu, numit încă și păstrăvul-de-șipot (*Salvelinus alpinus*), care, de asemenea prin adaptare la condiții speciale de trai, poate forma varietăți și rase, bine distincte. În lacurile americane trăiește păstrăvul-uriaș (*Salmo nemaycush*), cu o greutate de aproximativ 10 kg.

Adus din America, păstrăvul-curcubeu (*Salmo irideus*), care-și trage numele de la o dungă de culoarea curcubeului ce se întinde pe laturi în tot lungul corpului, s-a aclimatizat în toată Europa centrală și în R.P. Romînă. Acest păstrăv, care se reproduce primăvara, se aclimatizează bine în apele nu prea reci, reținute de baraje. În R.P. Romînă se crește cu succes în heleșteiele salmonicole.

Tot din America a fost introdus în unele ape de munte și în heleșteie păstrăvul-fîntînel (*Salvelinus fontinalis*). Toți păstrăvii, în special cei din rîuri și lacuri, constituie un produs foarte apreciat de pescarii sportivi. Pentru menținerea populației de păstrăvi s-au creat instalații de cultură a puietului, care este apoi depus în apele unde se face pescuitul sportiv. În rețeaua apelor de munte din R.P. Romînă există numeroase astfel de stațiuni de salmonicultură.

Încă și mai grea este determinarea speciilor de coregoni (*Coregonus*), pești cu capul mic, corpul puternic comprimat lateral și solzii de mărime mijlocie, care se desprind ușor. Unele specii, cum sînt: *Coregonus albula*, *C. oxyrhynchus* și *C. acronius*, pot fi ușor recunoscute, în timp ce formele de coregon-mare (*C. wartmanni*) cu greu pot fi recunoscute, chiar de specialiști, numai după caracterele exterioare.

Coregonii populează rîurile mari și lacurile reci ale emisferei nordice, precum și unele lacuri alpine. Ei sînt dintre cei mai importanți pești ai lacurilor reci din jurul Mării Baltice, ai marilor fluvii și lacuri din nordul U.R.S.S., precum și ai continentului nord-american. Recent s-au introdus două forme de coregoni și în R.P. Romînă.

Familia lipanilor (*Thymallidae*) este reprezentată în apele noastre de lipan (*Thymallus thymallus*), larg răspîndit. Este un pește lung de 30—60 cm, care își alege ca loc de viață aceleași ape în care trăiește și păstrăvul. În fine, trebuie amintită încă familia *Osmeridae*, reprezentată prin merlan (*Osmerus eperlanus*), și una dintre cele mai mici salmonide, *Mallotus villosus*, care populează în cantități imense Oceanul Înghețat de Nord.

3. Subordinul Osteoglossoidea

Din familia *Osteoglossidae* face parte arapaima (*Arapaima gigas*), care trăiește în rîurile din Guyana Britanică, în rîul Negro și în fluviul Amazonului, din America de Sud. Este un pește lung pînă la 5 m și cu o greutate

de 200 kg, al cărui corp este acoperit cu solzi mari și puternici, dispuși în formă de mozaic. Capul fără solzi este acoperit cu plăci osoase. Dintre rudele sale, baramunda (*Scleropages leichardti*) trăiește în Australia, iar *Heterotis niloticus* — în Nil și în marile fluvii din Africa apuseană.

Xenomystus nigri, un pește lung pînă la 20 cm, de culoare cafenie, fără înotătoare dorsală, aparține familiei *Notopteridae* și trăiește în apele dulci indo-malaieze și africane. Peștii care adeseori sînt denumiți știuci-de-Nil aparțin familiei *Mormyridae.* Astfel este *Gymnarchus niloticus*, un pește de apă dulce din Africa. De o parte și alta a cozii prezintă organe electrice. Peștele *Gnatonemus* are botul alungit în formă de trompă și capul cu aspect de elefant.

4. Subordinul Stomiatoidea

Acești pești se disting printr-o gură mare, cu dinți puternici. Trăiesc la mari adîncimi, cu corpul adesea alungit, lipsit de solzi și au ochii mari, înapoia cărora se află organe luminoase. Pe ambele părți laterale ale corpului se află de asemenea organe luminoase mai mici, aranjate în rînduri. Pe cînd organele cele mai mari, dinapoia ochilor, emit totdeauna o lumină constantă, organele mai mici, laterale, luminează numai scurt timp după excitare. Astfel de pești luminescenți sînt: peștele-bărbos, *Echiostoma barbatum*, cu gură de arici, *Photichthys argenteus* și *Argyropelecus hemigymnus*, cu ochii telescopici proeminenți. Este greu de observat particularitățile modului lor de trai, fiindcă toate aceste specii trăiesc pe fundul mărilor adînci și numai rareori, în timpul nopții, se ridică la suprafață.

5. Subordinul Gonorrhynchoidea

Se cunoaște numai un singur reprezentant în viață, din acest subordin anume *Gonorrhynchus greyi*, din familia *Gonorrhynchidae.* Este un animal zvelt, lung de 30 cm, acoperit cu solzi mici și ascuțiți și cu botul lung și ascuțit, purtînd un fir de barbă. El trăiește pe coastele Japoniei, ale Noii Zeelande, Australiei și Africii de sud.

2. Ordinul Ostariophysi

1. Subordinul Cyprinoidea — Ciprinoizi

Cea mai mare parte a speciilor de pești de apă dulce din Europa sudică, precum și o mare parte a celor care trăiesc în apele continentale din Asia, dintr-o parte a Africii și din America de Nord aparțin acestui subordin, care-și trage numele de la reprezentantul său principal — crapul (*Cyprinus carpio*).

Vom examina mai întîi familia caracidelor (*Characidae*), cu cele peste 300 de specii, care nu este însă reprezentată în Europa. În schimb, toate aceste specii trăiesc în bazinele de apă dulce din America de Sud și Africa. Multe dintre ele au fost importate la noi ca pești decorativi de acvariu. Sînt în general specii carnivore, care consumă larve de țînțar, dafnii, rîme și bucăți de carne. Preferă regiunile unde temperatura apei este de 22—24°C.

Deosebit de interesant din cauza îngrijirii ce o arată puilor este *Copeina arnoldi*. Dacă punem un geam mat în acvariu, care să iasă cu o parte deasupra apei, atunci, după un timp oarecare, vom putea observa cum doi dintre acești pești, strîns apropiați între ei, se așază în fața geamului. După aceasta, ambii parteneri coboară încet pînă sub nivelul apei și sar spre geam în sus, oprindu-se acolo cîteva secunde. Apoi cad în apă, mai întîi femela și apoi masculul. Se poate constata după aceea că de geam a rămas lipită o masă mucilaginoasă cuprinzînd 10—15 ouă (icre). Acest procedeu se repetă pînă ce pe geam sînt fixate circa 150 de icre. Îngrijirea progeniturii o face masculul, ce se postează sub locul pontei și udă din cînd în cînd icrele, prin lovituri aplicate pe apă, cu înotătoarea codală. După trei zile puii eclozează din icre și alunecă în apă.

Un reprezentant larg răspîndit și destul de periculos al familiei este piraia (*Pigocentrus piraya*, fig. 54), un pește cu lungimea de circa 30 cm, corpul foarte înalt, îndesat și botul ascuțit. Trăiește în rîurile Americii de Sud și Centrale, de obicei pe fund. Imediat ce acești pești observă prezența unei prăzi posibile, apar cu miile la suprafață. Cu drept cuvînt sînt considerați cei mai lacomi dintre toți peștii apelor dulci. Lăcomia lor depășind orice limită, ei pun în pericol orice alt animal, care îndrăznește să se apropie de ei. Nici un mamifer care înoată în apă nu scapă de urmărirea lor. De altfel, nici măcar picioarele păsărilor, ale broaștelor-țestoase și chiar degetele crocodililor nu sînt ferite de mușcăturile lor. Adesea se întîmplă ca un bou, un tapir sau un alt mamifer să fie în întregime consumat dacă înotînd, întîlnește în apă un cîrd din acești pești teribili. Lăcomia lor este folosită de unele triburi de indieni în mod deosebit de ciudat: Guaraonii, un trib de indieni din regiunea fluviului Orinoco, înmormîntează numai scheletele oamenilor morți, fiindcă ei în prealabil cufundă în apă cadavrele, învelite în plase, care rămîn acolo pînă ce peștii, consumînd toată carnea, au lăsat numai oasele.

În Africa există de asemenea astfel de reprezentanți răpitori ai caracidelor, cum este de exemplu *Sarcodaces odoë*. Ocazional au fost aduse caracide răpitoare și în Europa, de exemplu micii *Metynis*, care, deși foarte lacomi, sînt însă sociabili.

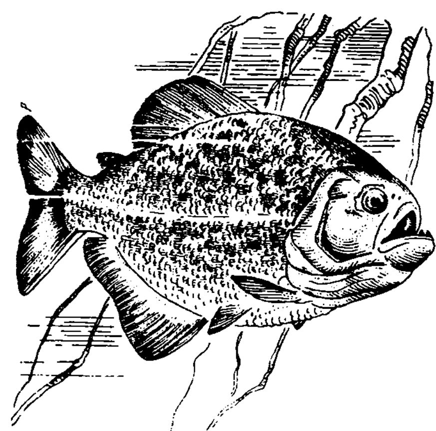


Fig. 54. Piraia (*Pygocentrus piraya*)

Peștele numit țipar-electric (*Gymnotus electricus*) din familia *Gymnotidae*, care trăiește în apele tropicale interioare ale Americii, dispune de un aparat electric, provenit din transformarea musculaturii dispuse pe laturile cozii. Cu ajutorul acestui aparat poate să producă o descărcare electrică pînă la 385 V.

Familia ciprinidelor (*Cyprinidae*) va ocupa cea mai mare parte a expunerii noastre. Sînt pești cu o conformație alungită-rotundă-ovalară, cu gura mică, acoperiți cu solzi mari, cicloizi. Ei posedă o cavitate bucală fără dinți. Structura gurii și a oaselor faringiene inferioare (arcul branhial 4) are o importanță deosebită pentru clasificarea familiei.

Între peștii cei mai comuni din apele noastre este batca (*Blicca bjoerkna*). Ea ajunge la o lungime de 20—30 cm și are pe spate culoarea albastră cu tentă cafenie, pe părțile laterale — albastră cu luciu argintiu, iar pe abdomen — albă. Această specie este, după cum se susține, cea mai lacomă dintre toate ciprinidele. Reprezentanții ei pot fi pescuiți foarte ușor și simplu, deoarece cad la orice momeală.

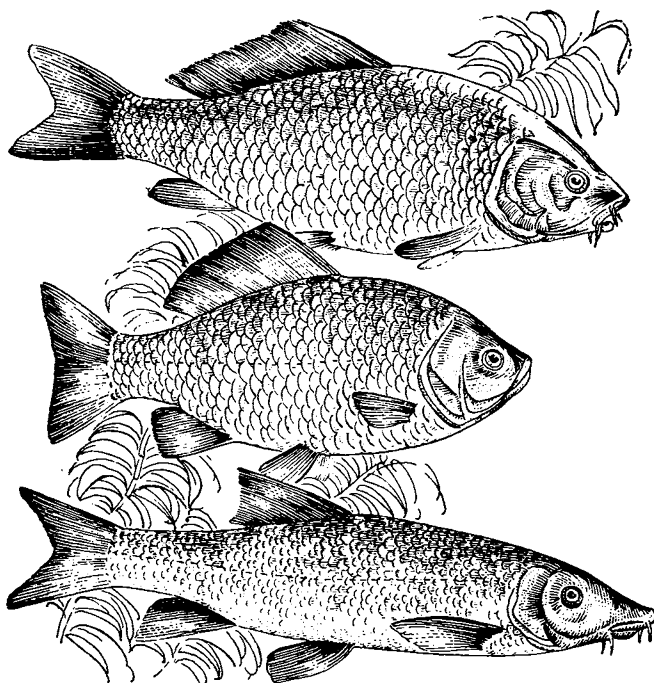


Fig. 55. Sus: crapul (*Cyprinus carpio*); la mijloc: carasul (*Carassius carassius*); jos: mreana (*Barbus barbus*).

Mrenele (*Barbus*), care formează cel mai numeros neam de pești, fiind reprezentate prin mai mult de 150 de specii, răspîndite în toată lumea, posedă patru fire de mustăți pe maxilarul superior al gurii care este situată în partea ventrală a corpului. Acești pești au înotătoarele dorsală și anală scurte, iar prima este prevăzută adesea cu cîte o radie puternică, osoasă. Mreana (*Barbus barbus*, fig. 55) are lungimea de 60—70 cm, pe spate este colorată verde-măsliniu și pe părțile laterale, ca și pe abdomen — albă-verzuie. Cîteodată apar și mrene aurii, care se disting prin culoarea complet sau parțial aurie. O specie înrudită, moița sau mreana-vînătă (*B. meridionalis petenyi)*, există în apele din Carpați și în U.R.S.S. în bazinul Nistrului pe cînd o a treia, mreana-de-Tibru (*Barbus plebejus*), își are patria ei în Italia și în R.S.F. Iugoslavia, pe coasta Dalmației. În India trăiește o specie de mrene lungi de peste 1,5 m, cu solzii mari, pe care locuitorii băștinași le numesc și mahaseer-burapatra, petia, kukhia sau naharm (*B. tor*).

Multe specii din neamul mrenelor introduse în Europa se bucură de mare trecere, ca pești decorativi de acvariu. Mai ales speciile din India orientală cum sînt: *Puntius conchonius*, cu solzi mari și minunat strălucitori, *Puntius ticto*, cu o pată neagră înainte de rădăcina cozii și o pată transversală pe înotătoarea pectorală, *Puntius vitattus*, o specie mai mică, lungă de 3—4 cm cu înotătoarea dorsală în dungi negre, și, în fine, specia pitică, *Puntius phutunio*, lungă de numai 2—3 cm. Această specie se deosebește de mreana-de-rîu prin lipsa mustăților și este dintre peștii cei mai preferați de amatorii de acvarii. Introducerea micilor pești decorativi zebrați, numiți popular zebre (*Brachydanio rerio*), din Indii, în anul 1905, a produs o mare agitație printre amatori. Acest peștișor, lung de numai 3—4 cm, vioi, cu spatele de culoare verde-măslinie, părțile laterale de culoare albastră-indigo și cu dungi longitudinale galbene-aurii, care se întind peste înotătoarea codală și anală, și-a găsit imediat amatori pretutindeni. Mai tîrziu au mai fost importate multe specii similare, cum este *Danio analipunctatus*, asemănătoare

în privința mărimii și a formei cu zebra, de care se deosebește prin înotătoarea anală galbenă-deschisă cu pete albastre. Specia *D. malabaricus* este lungă cam de 7 cm; pe părțile ei laterale de culoare albastră-închisă înaintează trei dungi înguste de culoare galbenă-lucioasă. De asemenea, speciile de *Rasbora*, importate din India, Arhipelagul malaiez și parțial din Africa orientală, au umplut în scurtă vreme acvariile noastre. Astfel este rasbora-comună (*Rasbora heteromorpha*), un pește lung de 3—4 cm, cu o pată neagră-violetă, catifelată, sub formă de pană, sau *R. leptosoma*, lungă de 5—6 cm, la care o dungă lată de 3 mm, de culoare albastră-verde-metalică, lucioasă, cu borduri aurii, înaintează de la vîrful fălcii inferioare pînă la înotătoarea codală. Asemănătoare cu această specie este *Esomus danricus* din Indii, care are înotătoarele pectorale lungi, în formă de aripi. Aceste înotătoare sînt ținute orizontal, atunci cînd peștișorul execută salturi mari pe deasupra apei.

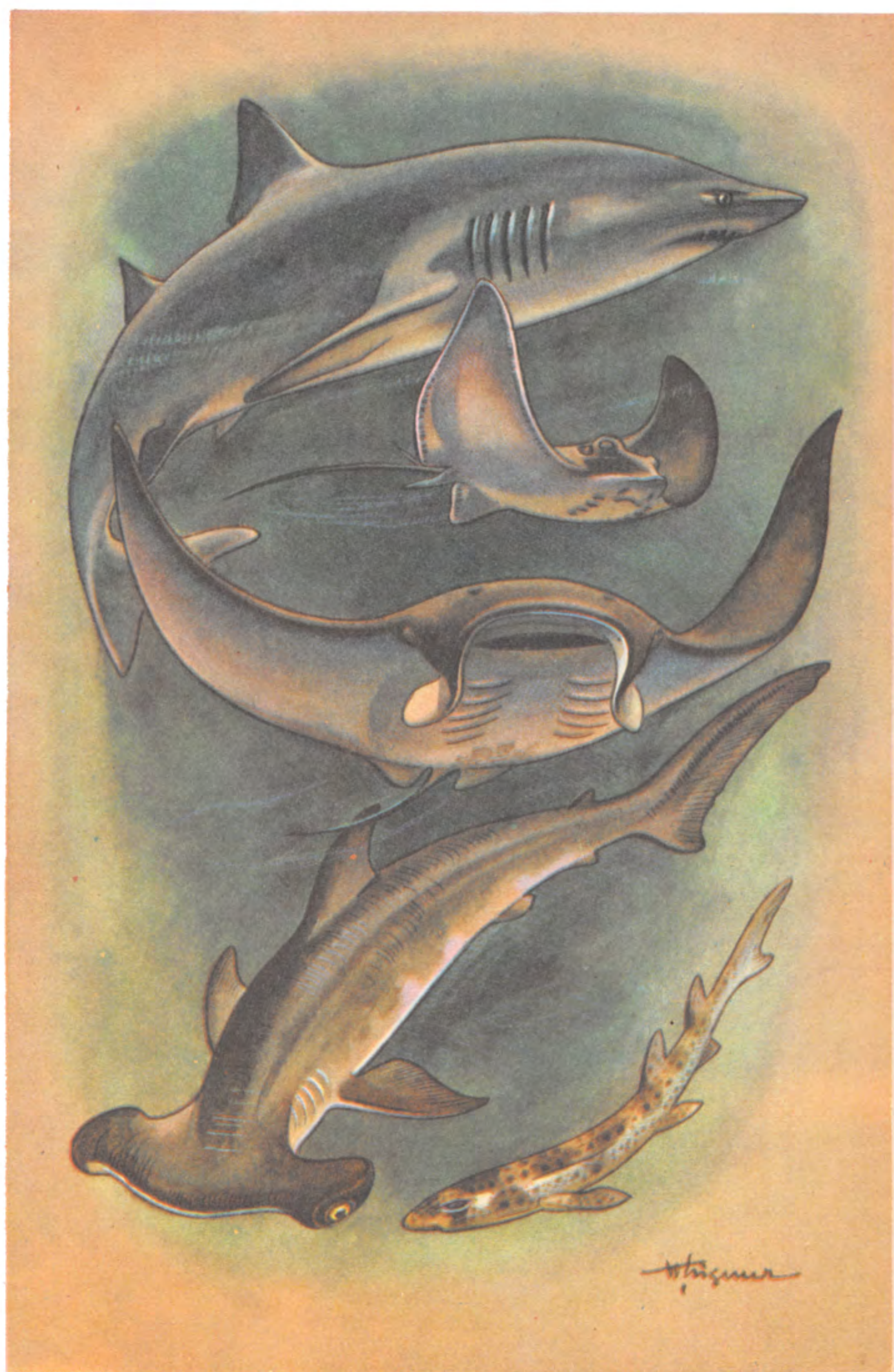
Între ciprinidele cele mai comune și cele mai răspîndite este babușca sau ocheana (*Rutilus rutilus*), care poate să ajungă la lungimea de 15—30 cm. Culoarea spatelui și a părții superioare a capului este cenușie-închisă cu o nuanță albăstruie sau cafenie, înotătoarele abdominale și pectorale fiind de culoare portocalie pînă la roșie ca sîngele. De asemenea, irisul este roșu. În regiunea Dunării superioare la această specie se asociază încă două specii înrudite, și anume: *Rutilus pigus virgo* și babușca-perlată (*Rutilus frissi meidingerii*). Alte specii ca taranul (*Rutilus haeckeli*) și vobla (*Rutilus caspicus*) populează apele salmastre ale bazinului Mării Negre, Marea de Azov și Marea Caspică unde constituie un produs important al pescuitului.

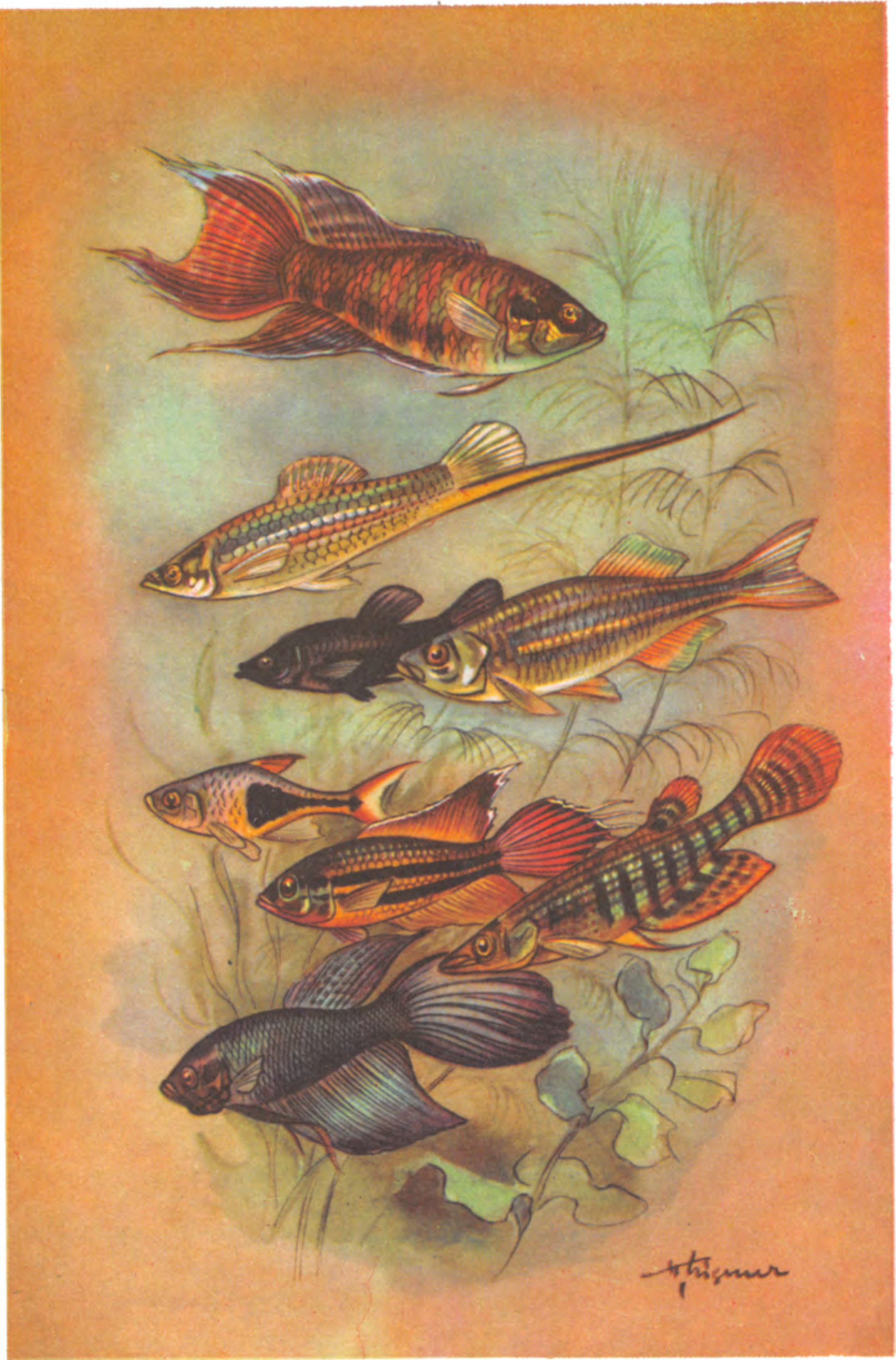
Cleanul (*Leuciscus cephalus*) se întîlnește aproape în toată Europa. Este un pește lung de 30—50 cm, cu capul mare și lat, gura terminală foarte largă și cu solzi voluminoși și tari. Nu mai rar, dar poate chiar mai răspîndit (în Germania), este un clean mai mic de 20—25 cm lungime (*Leuciscus leuciscus*) înrudit cu cel precedent. Se deosebește de acesta prin corpul și capul său lățit, precum și prin gura mai mică și inferioară. Printre cele mai mici ciprinide din apele noastre dulci se numără boișteanul (*Phoxinus phoxinus*), numit și verdete, crăieț, scrofiță etc. Acești pești se întîlnesc în toată Europa, în afară de Spania de sud, Italia meridională și Islanda. Ei au corpul aproape complet rotund, botul obtuz și gura situată pe partea inferioară a capului; lungimea lor depășește rareori 15 cm.

Genul linului (*Tinca*) cuprinde ciprinide cu solzi mici și cu gura terminală, cu două mustăți la colțurile gurii și o epidermă foarte groasă, mucilaginoasă și transparentă. Unicul reprezentant al acestui gen, care trăiește în Europa, este linul (*Tinca tinca*), care ajunge la lungimea de 50 cm. Culoarea este de obicei verde-măslinie-închisă, cu reflexe aurii, dar poate să varieze foarte mult, în funcție de apele în care trăiește peștele. În Boemia și Silezia superioară se crește o varietate foarte frumoasă, care poate fi considerată ca una dintre cele mai frumoase specii europene de pești, și anume: linul-auriu, care e foarte frecvent întîlnit în heleșteiele decorative.

Roșioarele (*Scardinius*) sînt pești cu o conformație îndesată, cu gura terminală îndreptată oblic în sus. Reprezentantul lor cel mai important este

PLANȘA VII RECHINI ȘI BATOIDEI. De sus în jos: rechinul-albastru (*Carcharias glaucus*), vulturul-de-mare (*Myliobatis aquila*), peștele-liliac (*Manta birostris*), rechinul-ciocan (*Zygaena malleus*), rechinul-pisică de mare (*Scyllium catulus*).





roşioara (*S. erythrophthalmus*), care trăieşte aproape în toate ţările europene şi ajunge la o lungime de 25—30 cm. Pe spate şi pe partea superioară a capului peştele este de culoare cafenie-verzuie, iar pe părţile laterale — galbenă-arămie, lucioasă şi posedă înotătoare abdominale, anale şi dorsale de culoare portocalie, pînă la roşie ca sîngele.

Prea puţini peşti ai rîurilor noastre egalează în privinţa fineţii şi coloraţiei pe *Rhodeus amarus*, peştişorul numit popular boarţă sau boarcă. Răspîndit în toată Europa centrală, Europa răsăriteană şi Asia Mică el populează bazinele de apă stătătoare sau ape lin curgătoare cu fund nisipos şi nămol. Are un corp înalt, puternic comprimat lateral, cu gura mică, terminală. Interesantă este reproducerea acestui peşte: primăvara, imediat ce se apropie timpul de depunere a icrelor, din orificiul genital al femelei se formează un tub tegumentar lung şi subţire — „tub de ouat". Masculul capătă în acest timp un colorit splendid. Femela, urmată de mascul, înoată pe deasupra scoicilor de baltă sau de rîu (*Anodonta*, *Pseudanodonta* şi *Unio*), care în mod obligatoriu trebuie să existe în apa respectivă, şi introduce tubul de ouat în scoică în momentul în care aceasta îşi deschide sifonul branhial pentru a evacua apa de respiraţie. În acel moment femela depune două ouă în camera branhială. Masculul îşi revarsă aproape concomitent sperma sa peste orificiul respirator al scoicii, fecundînd astfel ouăle. Acest procedeu se repetă pînă cînd toate ouăle, în număr de aproape 40, sînt depuse în camera branhială, unde îşi continuă dezvoltarea. Micii peştişori părăsesc scoica abia atunci cînd ştiu să înoate.

Printre ciprinide, care altminteri sînt peşti inofensivi, se numără şi un răpitor: este avatul, numit şi guran, gonaciu sau cucu (*Aspius aspius*), cu gura largă, situată spre partea superioară. Peştele, lung de 40—60 cm, are falca inferioară proeminentă şi solzii relativ mici. Obleţii au trei reprezentanţi nu prea rari la noi, dintre care cel mai important este obleţul (*Alburnus alburnus*). El are un corp zvelt, turtit lateral, cu gura superioară; atinge lungimea de 15 cm şi trăieşte în apele lin curgătoare sau stătătoare, dar şi în apele cu adîncimi mici din partea răsăriteană a Mării Baltice. Latiţa, numită şi beldiţa (*Alburnoides bipunctatus*), trăieşte pe tot continentul european în apele limpezi, care curg repede. Este un peşte ceva mai înalt şi mai îndesat decît obleţul are o gură terminală şi ajunge pînă la aproximativ 10 cm. În fine, al treilea reprezentant, obleţul-mare (*Chalcalburnus chalcoides mento*), cel mai lung, ajunge la peste 20 cm; falca inferioară, puţin îngroşată, este mai lungă decît falca superioară.

Crapii (*Cyprinus*) propriu-zişi se caracterizează printr-o gură protractilă, terminală, prevăzută cu patru mustăţi pe buza superioară. Cel mai cunoscut reprezentant al acestui grup, crescut în heleşteiele din toată Europa centrală, este crapul (*Cyprinus carpio*, fig. 55). Forma ancestrală a crapilor cu solzi posedă un corp alungit şi un înveliş solzos. Prin selecţie, s-au statornicit modificări importante, cum este de pildă forma alungită cu spinarea scurtă, care au dat naştere la rasa franconă, boemă şi de Lausitz sau forma cu spinarea înaltă, caracteristică pentru rasa de Aischgründ şi galiţiană. De asemenea, crapii-oglindă, cu solzi mari, avînd un luciu metalic,

PLANŞA VIII PEŞTI CIPRINIFORMI, CIPRINIDE CU DINŢI, PEŞTI LABIRINTICI DE ACVARIU. De sus în jos: *Macropodus opercularis; Xiphophorus helleri; Molliensia sphenops; Danio malabaricus; Rasbora heteromorpha; Macropodus cupanus dayi; Panchax lineatus; Betta splendens* var. *cambidia* (numai în acvarii).

precum și crapii lipsiți aproape complet de solzi au fost obținuți tot prin selecție. Crapul, care este originar din China, Japonia și Asia Mică, s-a încetățenit azi în toată Europa (cu excepția părților celor mai nordice). Prin creșterea intensă în heleșteie, a devenit unul dintre cei mai importanți pești de consum, ajungînd în condiții foarte favorabile de creștere la lungimea de peste un metru, în timp ce lungimea mijlocie este de 20—50 cm.

Speciile din genul *Gobio* se caracterizează prin mustățile lungi din colțurile gurii, ochii superiori, razei spinoase din înotătoarea dorsală și solzii relativ mari. Acestui gen îi aparține porcușorul-comun, numit și pietroșel, murgoi, petroc (*G. gobio*), care rareori ajunge la o lungime de peste 15 cm, fiind un locuitor al fundurilor apelor curgătoare. Ruda sa, porcușorul-de-vad sau porcușorul-de-munte (*G. uranoscopus*), are o formă mai alungită, mustățile mai lungi și orificiul bucal situat pe partea inferioară a capului. El trăiește exclusiv în apele din bazinul dunărean.

În apele din R.P.Romînă sînt mai frecvente alte două specii: porcușorul-de-nisip (*G. kessleri*), deschis la culoare și cu corpul alungit, abundent în toate rîurile nisipoase, și *G. albipinnatus*, foarte asemănător cu precedentul, dar cu corpul mai înalt, ochi mari și bot scurt, care se întîlnește frecvent în Dunăre și în cursul inferior al afluenților.

După gobioine urmează țiparii (*Cobitidae*). Acești peștișori posedă un cap mic, orificiul gurii fiind înconjurat de buze groase și mustăți. Dintre ei face parte chișcarul sau țiparul (*Misgurnus fossilis*). El are o gură îngustă, inferioară, șase mustăți, mai lungi, pe falca superioară și patru, mai scurte, pe cea inferioară. Lungimea sa medie este de 20—25 cm. Chișcarul populează apele stătătoare cu fund de nămol, în care stă de cele mai multe ori îngropat. Grindelul sau molanul (*Nemachilus barbatulus*) este mai lung de 10—15 cm și trăiește în pîraiele cu apă limpede și în regiunile litorale ale unor lacuri cu apă limpede. Zvîrluga (*Cobitis taenia*), cel mai mic pește din acest grup, ajunge la 8—10 cm lungime. Este un pește răspîndit în toată Europa, într-o mare parte a Asiei, precum și în Africa de nord, populînd apele curgătoare cu fund mîlos sau nisipos. În rîurile din R.P. Romînă mai trăiesc și alte specii ale genului *Cobitis*. Fîsa-mare (*C. elongata*), asemănătoare cu zvîrluga, dar mult mai mare (pînă la 16 cm), mai alungită și groasă, se întîlnește numai în rîul Nera din sudul Banatului, unde este extrem de abundentă. În toate rîurile nisipoase și pietroase din țară, de la munte pînă la șes, se întîlnește frecvent cîra (*Cobitis aurata*), cu corpul galben-auriu și un număr variabil de pete laterale întunecate, dar fără pată neagră la baza cozii. Masculii acestei specii se caracterizează prin două umflături musculare ale corpului. O formă foarte înrudită, dunărița (*C. aurata bulgarica*), cu corpul mai înalt, bătînd în violaceu și cu pete puține, dar mari, trăiește în Dunăre și la gurile afluenților săi. Un endemism al țării noastre este nisiparița (*Cobitis romanica*), asemănătoare cu cîra, dar cu corpul mai alungit și gros, petele laterale mici și adesea reunite într-o dungă negricioasă. Poate fi găsită în porțiunile cu nisip ale rîurilor de munte din Oltenia, sudul Transilvaniei și estul Munteniei.

Peștii din genul carașilor (*Carassius*) se caracterizează prin gura terminală, fără mustăți, precum și prin înotătoarea dorsală lungă și înaltă. Caracuda (*Carassius carassius*, fig. 55) este un pește de fund foarte rezistent. El populează părțile puțin adînci ale unor ape stătătoare, chiar murdare, aproape în toată Europa, ajungînd pînă la 50 cm lungime.

Carasul-auriu (*Carassius auratus*), peștele nostru auriu ori argintiu a fost adus din China probabil mai întîi în Portugalia și de acolo s-a răspîndit mai departe aproape în toată Europa. Peștele-auriu are aproximativ forma crapilor, ajungînd la o lungime de cel mult 40 cm. Pe un substrat roșu de chinovar, el prezintă un minunat luciu auriu. Ulterior, s-au încetățenit în acvarii cele mai diverse rase: peștii-aurii cu înotătoare uriașe, duble și triple, peștii-aurii cu corp scurt și oviform și peștii-aurii telescopici, avînd pe cap ochi proeminenți, sau, în fine, peștii-aurii cu cap de leu, la care craniul și operculele branhiale sînt acoperite cu o proliferare buretoasă ca o perucă.

Abramincle (*Abramis*) sînt pești cu corpul foarte înalt, puternic comprimat lateral și cu o gură subterminală, oblică, fără mustăți. Diametrul ochilor este mai mic decît lungimea botului. Specia cea mai răspîndită și cea mai frecventă este plătica (*A. brama*). Acest pește ajunge pînă la lungimea de 70 cm și populează lacurile și apele lin curgătoare. Cosacul cu botul ascuțit (*A. ballerus*), lung de 20—35 cm, trăiește în cursurile inferioare ale rîurilor din Europa centrală, în bazinele și lacurile cu apă dulce, precum și în lagunele ce sînt în legătură cu Marea Baltică. Cosacul cu botul turtit (*A. sapa*) ajunge de asemenea numai la lungimea de circa 20—30 cm.

Ca pește de fund ar trebui să mai amintim scobarul sau podușul (*Chondrostoma nasus*), care ajunge la lungimea de 50 cm. Specia înrudită (*Ch. genei*), un pește lung de 15—20 cm, este mai puțin frecventă în Germania.

(Un alt pește, morunașul (*Vimba vimba*), caracterizat printr-o prelungire scurtă a părții superioare a botului (ca la morun) populează fluviile și rîurile Europei centrale și estice. În aceleași regiuni există și sabița (*Pelecus cultratus*), cu corpul comprimat lateral ca lama unei săbii, cu gura îndreptată în sus și culoarea argintie frumoasă. Linia laterală este ondulată. Acești doi pești intră în marea producție a pescuitului din R.P. Romînă.

2. Subordinul Siluroidea — Somnii

Somnii nu au solzi normali ca peștii, corpul fiind fie complet gol, fie acoperit total sau parțial cu plăci osoase. La siluridele cu carapace aceste plăci se întind peste tot corpul. Gura cu buze groase este înconjurată de un mare număr de mustăți. La somnii-țepoși (*Doradidae*), capul și ceafa sînt prevăzute cu o carapace constînd din plăci osoase, fiecare dintre acestea avînd o muchie spinoasă.

Un reprezentant al acestui grup, deosebit de interesant prin modul său de trai, este somnul-cu-carenă (*Doras costatus*), lung de 30 cm. Dacă rîurile și mlaștinile în care trăiesc se usucă, acești pești migrează în cîrduri întregi peste uscat pentru a găsi alte ape. Prototipul acestui subordin, și anume somnul european (*Silurus glanis*), posedă un trunchi gol, două mustăți albicioase pe falca superioară și patru mustăți scurte, roșietice pe falca inferioară. El ajunge adesea la 3 m lungime și 200 kg greutate. Somnii din familia *Ariidae* se caracterizează printr-un ghimpe foarte puternic la înotătoarele toracică și dorsală. Astfel este somnul-cu-spini (*Arius herzbergi*) care trăiește în Cayenne, Suriname și Antile. Somnii din specia *Macrones vittatus* se cresc în prezent în acvarii. Somnii-cu-moț (*Clariidae*) sînt reprezentați prin somnul-anghilă (*Clarias anguillaris*), lung de 60 cm, care este una dintre speciile mai comune din Nil. Somnul-electric (*Malaopterurus electricus*), de 30—50 cm lungime, denumit de arabi raaș, se deosebește prin faptul că poate să provoace la atingere comoții electrice datorită unor organe electrice aflate în piele.

Acest pește prezintă la înotătoarele dorsale și pectorale mai mulți spini veninoși și este considerat de localnici ca fiind mai veninos chiar decît scorpionul.

În apele interioare din America de Nord trăiește somnul-american sau somnul-pitic, *Ictalurus nebulosus*, care are opt perechi de mustăți în jurul gurii și spini puternici la opercule și înotătoarea dorsală. Atinge lungimea de a 35 cm și greutatea de 0,250 kg. A fost importat în 1855 în Europa unde s-a înmulțit atît de mult, încît azi ocupă toate apele dulci de cîmpie și de altitudine mijlocie. Aci se dovedește însă ca un oaspete păgubitor, lipsind peștii valoroși de o cantitate importantă de hrană.

Cei mai mici reprezentanți se găsesc printre somnii-filiformi (*Trichomyocteridae*). În majoritatea cazurilor, aceștia sînt pești cu corpul subțire, filiform, avînd 4—6 cm lungime și 3—4 mm grosime, care au trecut la un mod semiparazitar de viață. Somnii-filiformi din specia *Vandellia cirrhosa* pot deveni periculoși prin faptul că pătrund în uretrul oamenilor care se scaldă în apa unde trăiesc aceste animale. Somnul-parazit (*Stegophilus insidiosus*) trăiește adesea în cavitățile branhiale ale rudelor sale mai mari.

În pîraiele și rîurile pietroase de munte din America de Sud trăiește somnul-cu-scut (*Loricaria cataphracta*), lung de 20—25 cm, care însă, după cum se relatează, poate fi găsit și la distanțe de mai mulți metri afară din apă, stînd liniștit culcat pe nisipul umed. Schomhurgk a descoperit în timpul călătoriei sale în Guyana un alt pește care aparține acestui grup. Este vorba de hașar sau somnul-cu-spinarea-tare (*Callichthys pictus*), lung de 10—15 cm, care își construiește un cuib din plante acvatice, apărîndu-l vitejește în contra atacurilor de orice fel. Ruda sa apropiată, somnul-cu-zale (*Corydoras paleatus*), un pește punctat, lung de 5—10 cm, adeseori crescut în acvariile noastre, este de mare folos prin faptul că distruge diversele materii reziduale. Unele specii de somn din genul *Arius*, clocesc ouăle în gură.

3. Ordinul Apodes — Apode — Anghile

Acest ordin cuprinde 350 de specii. Ele se caracterizează printr-un corp alungit în formă de șarpe, cilindric, de obicei comprimat lateral în regiunea cozii. Corpul este gol sau acoperit cu solzi fini, ce nu se acoperă reciproc, fiind așezați în zigzag. Anghilele trăiesc în mările calde și temperate de unde se urcă și în rîuri.

Printre reprezentanții adevăratelor anghile (*Anguillidae*), cel mai cunoscut este anghila-de-rîu (*Anguilla anguilla*). Aproape nici un pește nu ne-a pus atîtea probleme și la nici unul istoricul existenței sale nu a fost o vreme atît de îndelungată învăluit într-un adevărat mister. Pe litoralul atlantic și cel al Mării Nordului, la gurile rîurilor apar, în cantități imense, în anumite anotimpuri, mai ales primăvara peștișori mici, lungi de 6—8 cm, de grosimea unui chibrit și transparenți ca sticla. Aceștia sînt puii anghilelor noastre de rîu. Ei migrează în susul rîurilor, pînă la cei mai îndepărtați afluenți. Cu timpul, peștișorii își pierd transparența și încep să dobîndească o culoare închisă. Abdomenul capătă cu această ocazie o culoare galbenă (anghile galbene). În această perioadă peștii trăiesc la fund, vîrîndu-se în nămol astfel, încît numai capul le iese la suprafață. După ce au trăit așa ani de-a rîndul în rîurile noastre, din anghile galbene se transformă în anghile albe.

Transformarea se petrece în decurs de trei, patru luni. Abdomenul devine alb, corpul mai flexibil, căpătînd un luciu metalic, frumos. De asemenea și pielea se îngroașă și se face mai tare. Datele cu privire la vîrsta la care se petrec toate aceste transformări diferă întrucîtva; se pare că la masculi ar interveni între 5½ și 6 ½ ani, iar la femelă — între 6 ½ și 7 ½ ani. Anghilele albe înoată în avalul rîurilor, ajungînd în mare. A trecut o lungă perioadă de timp, pînă ce s-a descoperit că anghilele migrează departe în Oceanul Atlantic și folosesc ca loc de reproducere exclusiv Marea Sargaselor. Din icrele depuse acolo se dezvoltă leptocefalii, peștișori mici, în formă de frunză de salcie. Încetul cu încetul, acești peștișori își schimbă forma de frunze scurtîndu-și corpul și devin transparenți. În acest timp, ei înoată spre țărmurile europene și-și găsesc în cele din urmă iarăși calea spre rîuri.

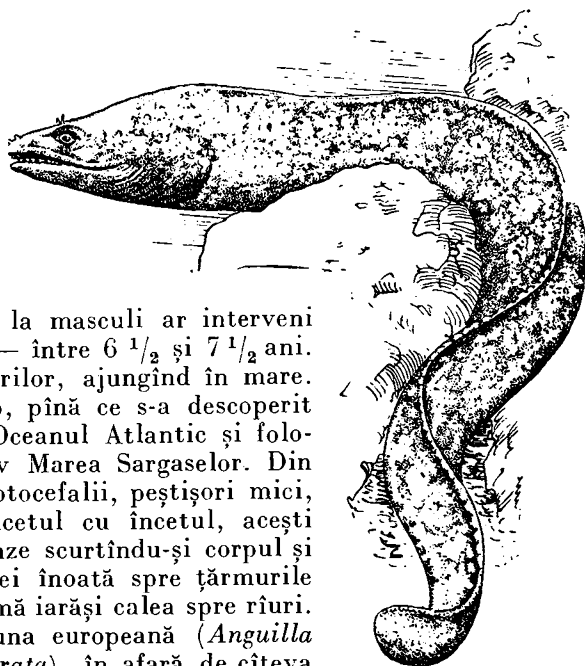


Fig. 56. Murena (*Muraena helena*)

Există două specii de anghile: una europeană (*Anguilla anguilla*) și alta americană (*A. rostrata*), în afară de cîteva specii asiatice, australiene și polineziene. După părerea unor cercetători englezi, anghila europeană și cea americană sînt forme ecologice ale aceleiași specii. Dintre cele două forme, numai cea americană ar migra pentru reproducere pînă în Marea Sargaselor, iar puii acesteia ar popula atît fluviile americane, cît și cele europene. După alți autori, anghilele adulte din fluviile europene nu ar fi capabile să ajungă pînă în Marea Sargaselor.

Congridele (*Congridae*) se deosebesc de anguilide prin înotătoarea dorsală lungă, care cuprinde aproape toată spinarea. Pe lîngă țărmurile europene trăiește cel mai cunoscut reprezentant al familiei, *Conger conger*, care poate să ajungă la peste 3 m lungime. Din familia *Nemichthydae* face parte anghila-sitar (*Nemichthys scolopaceus*), care trăiește în zona abisală a mărilor și are fălcile alungite în forma unui cioc de sitar. Încă de pe vremea antichității romane se aprecia foarte mult carnea murenelor (*Muraenidae*), din care se cunosc astăzi peste 120 de specii. Aceștia sînt pești răpitori puternici și îndemînatici, ajungînd pînă la 3 m lungime. Pielea fără solzi este foarte des colorată cu dungi și pete neregulate. Reprezentantul cel mai cunoscut este *Muraena helena* (fig. 56), un pește cu dinți puternici, foarte temut din cauza mușcăturii lui.

4. Ordinul Heteromi

În adîncul Oceanului Atlantic, Pacific și Indian, trăiesc peștii-spinoși (*Notacanthidae*), care ajung la cel mult 50 cm lungime. Ei se disting printr-un corp îngust, alungit, cu extremitatea codală ascuțită. Capul are adesea un bot alungit. În locul înotătoarei dorsale s-au dezvoltat spini izolați; asemenea spini se remarcă și în partea anterioară a înotătoarei anale. La

Halosauridae, cum este *Halosaurus johnsonianus*, capul întreg și gura — prevăzută cu dinți ca și înotătoarea dorsală, scurtă și cu radii moi — sînt acoperite cu solzi relativ mari. La unele specii există organe luminoase de-a lungul liniei laterale.

5. Ordinul Mesichthyes

1. Subordinul Haplomi — Știuci

Familia știucilor (*Esocidae*), ce cuprinde abia cîteva specii, are arealul limitat la apele dulci ale emisferei nordice. Aici esocidele sînt larg răspîndite, fiind cei mai mari și cei mai lacomi pești răpitori.

Unicul reprezentant indigen al acestei familii este știuca sau lupul-peștilor (*Esox lucius*, foto 22); ea se mai numește și „rechinul-apelor-continentale". Deosebit de caracteristic pentru acest pește este capul îndesat, cu botul lățit în formă de cioc de rață, cu gura largă și complet prevăzută cu dinți. Corpul este acoperit cu solzi mici, bine fixați. Știuca depășește în privința lăcomiei pe toți ceilalți pești de apă dulce, înghițind pești de diferite specii — fără a excepta propria sa specie — ba chiar broaște, păsări și mici mamifere. Această specie de știucă atinge lungimea de peste 1,5 m, iar ruda ei mai mare, *Esox masquinongy* — care populează marile lacuri din America de Nord, precum și bazinul fluviului Mississippi —, ajunge la peste 2 m lungime.

Tot aici trebuie menționați și peștii din familia *Umbridae*; în privința felului lor de viață, reprezentanții acestei familii nu au prea multe trăsături comune cu știucile. Ei au solzi mai mari, zimțați complet pe margini iar înotătoarea dorsală, mult mai lungă, se întinde mult spre partea interioară. Țigănușul (*Umbra krameri*) ajunge numai la 8—9 cm lungime. Adesea el este ținut în acvarii, unde se înmulțește fără greutate.

În nordul extrem al Siberiei și în Alaska trăiește peștele-evantai (*Dallia pectoralis*), lung de 20 cm, aparținînd familiei *Daliidae*. Despre acest pește se spune că poate să stea înghețat săptămîni întregi și să înoate iarăși sprinten după dezgheț.

2. Subordinul Iniomi (Scopeloidea)

Scopelidele, asemănătoare în privința formei corpului cu sardelele, după cum arată și numele lor german („sardele-luminescente"), sînt prevăzute pe părțile laterale ale trunchiului cu organe luminoase. Animalele, avînd în genere mărimea de 10—20 cm, cuprind cam 100 de specii cunoscute și populează exclusiv mările adînci. Aduse la suprafață din adîncimile mari, ele mor imediat. *Scopelus engraulis*, un reprezentant al acestei familii, are numeroase pete luminescente, care după excitare emit o lumină lucitoare. Specia *Eurypharynx longicaudatus*, care aparține familiei *Eurypharyngidae*, este un pește de mari adîncimi marine (2 000—3 000 m), lung de 1,5 m, cu o gură foarte mare și un esofag extraordinar de dilatabil. Adesea înghite pești care îl depășesc în mărime; în asemenea cazuri pereții esofagului ia forma unui sac enorm.

3. Subordinul Microcyprini — Ciprinodontiforme

Ciprinodontidele (*Cyprinodontidae*) formează o familie bogată în specii. Sînt pești mici, semănînd la exterior cu ciprinidele; majoritatea lor ajung numai la cîțiva centimetri lungime. Maxilarul și osul palatin sînt prevăzute cu dinți adevărați. Cele cam 200 de specii existente populează apele dulci și mlăștinoase din regiunile tropicale, mai ales din America. Masculii și femelele se deosebesc adesea ca aspect în ce privește forma și culoarea. Masculii, de obicei mai mici, au o colorație mai vie și se disting printr-un organ de copulație, ce a luat naștere prin transformarea înotătoarei anale. Femelele sînt în aceste cazuri vivipare, iar dezvoltarea progeniturii are loc în ovarul lărgit sub formă de sac. Există însă multe specii care depun icre. În regiunea tropicală ciprinodontidele prin apariția lor masivă, joacă un rol esențial în distrugerea larvelor de țînțari. Un mare număr din acești peștișori nepretențioși, ușor de îngrijit, au fost introduși în acvariile noastre.

După cum am mai amintit, la ciprinodontidele vivipare înotătoarea anală a masculului a fost transformată într-un organ de copulație. Cu ocazia copulației, acest organ nu este introdus în orificiul genital al femelei. În timpul înotului, orificiul genital al femelei vine numai în scurt contact cu organul de copulație al masculului, cu care ocazie masculul elimină sperma care se fixează pe exteriorul femelei. Sperma este apoi recepționată de femelă; ea își păstrează viabilitatea vreme îndelungată în cutele oviductului, astfel încît după o singură copulație, pot să se nască mai multe serii de pui eți.

Ca și ciprinodontidele — peștii vivipari din familia *Poecilidae*, de asemenea deosebit de ușor de îngrijit, se bucură de o mare apreciere din partea amatorilor de acvarii.

Peștii din genul *Gambusia* avînd gura pe partea superioară a capului sînt în mod special potriviți pentru consumul larvelor de țînțari. Specia *Gambusia afinis*, prin întrebuințarea ei în lupta contra malariei, a fost transportată departe de aria ei, pînă în America și în alte continente. Există și în R.P.Romînă, mai ales în Dobrogea. Poate fi întîlnită și la Moscova în heleșteiele uzinelor electrice alimentate cu apă caldă.

4. Subordinul Synentognathi

Reprezentanții familiei *Scombresocidae*, din care se cunosc peste 200 de specii, trăiesc aproape exclusiv în mări și au un corp foarte alungit, aproape ca acela al anghilelor. Fălcile, prevăzute cu dinți ascuțiți, sînt de regulă alungite sub formă de cioc. Toate înotătoarele au numai radii moi, iar cele toracice sînt alungite și adesea au formă de aripi.

Zărganul (*Belone belone*), specia cea mai cunoscută, răspîndită în toate mările europene, ajunge la aproximativ 1 m lungime. El apare pe coastele noastre de obicei împreună cu scrumbiile-albastre. O specie mai mică, lungă de 30 cm — *Belone cancila* — populează rîurile din India și din Peninsula malaieză. Se cultivă în acvariile noastre. Asemănători cu zărganul sînt peștii din familia *Hemirhamphidae*. Falca lor inferioară este alungită în formă de cioc, ceea ce a determinat de altfel și denumirea lor („jumătate-de-cioc"). Unul dintre reprezentanții acestei familii, *Hemirhamphus fluviatilis*, cu cap de știucă, lung de 6—8 cm, trăiește în apele stătătoare de pe

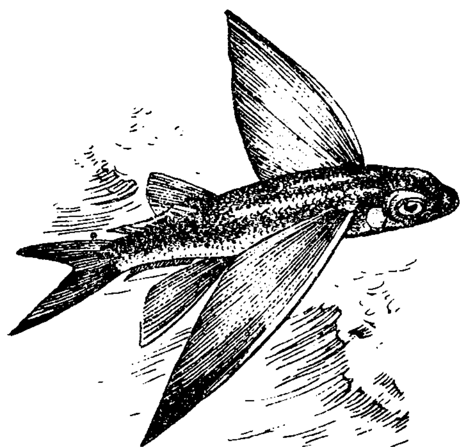


Fig. 57. Peştele-rîndunică (*Exocetus volitans*)

ţărmurile Indiei. El este crescut şi în acvarii de către amatori. Femela este vivipară şi dă naştere la pui de un centimetru lungime.

Peştii-zburători, pe care călătorii îi pot vedea pe mare, aparţin aproape exclusiv familiei *Exocoetidae*. Caracteristica lor principală o formează înotătoarele extrem de dezvoltate. Înotătoarele pectorale ascuţite, lungi cam cît două treimi, şi late cam cît o treime din lungimea totală a corpului, precum şi asemănarea cu scrumbiile — în ce priveşte morfologia externă — au făcut să li se atribuie denumirea de scrumbii-zburătoare. Nu rareori se întîmplă ca, dintr-o dată, sute, ba chiar mii de peşti să se ridice pînă la 1 m deasupra mării. După ce planează pe o distanţă de aproximativ 6 m, ei cad din nou în apă. Altădată s-a putut însă observa că unii sar pînă la o înălţime de 6 m, parcurgînd apoi într-un arc întins o distanţă de 100—120 m. Cu această ocazie, înotătoarele pectorale şi abdominale se întind orizontal, fără însă ca animalele să bată cu ele aerul, cum fac păsările. Specia cea mai cunoscută este peştele-rîndunică (*Exocoetus volitans*, fig. 57) care trăieşte în Mediterana şi ajunge la lungimea de aproximativ 50 cm. Culoarea regiunii dorsale este albastră-azurie şi a regiunii ventrale — albă-argintie. Pielea înotătoarelor toracice are o culoare frumoasă, albastră-transparentă.

5. Subordinul Thoracostei

Peştii cuprinşi în acest subordin posedă un cap alungit în formă de tub, la vîrful căruia se află gura. De regulă, lipsesc solzii adevăraţi, fiind înlocuiţi în aceste cazuri prin solzi osoşi, mari, aşezaţi în rînduri, care se contopesc cîteodată într-o cuirasă compactă. Unele specii se deosebesc foarte mult de tipul normal de peşte prin forma corpului şi modul de mişcare.

Familia ghidrinilor (*Gasterosteidae*) cuprinde peşti de formă normală alungită, avînd un corp gol sau acoperit cu plăci osoase. Partea anterioară a înotătoarei dorsale este transformată într-un număr de spini puternici. Gasterosteidele populează mările, dar şi apele dulci din Marea Mediterană şi pînă în Arctica. Ghidrinul sau peştele-cu-ghimpi (*Gasterosteus aculeatus*, foto 23), cel mai cunoscut din lacurile Europei centrale şi din R.P.Romînă se poate recunoaşte după cele trei radii spinoase situate înaintea înotătoarei dorsale. Se află şi în Marea Neagră, de unde pătrunde în lacurile litorale. El ajunge la lungimea de 7 sau cel mult 9 cm şi se prezintă în mai multe varietăţi. Unul dintre cei mai mici gasterostei din apele noastre dulci este *Pungitius pungitius*, lung de 6 cm, care se deosebeşte de ghidrin prin cele 9—11 radii spinoase, de lungime egală, şi prin corpul ceva mai alungit. Gasterosteul-de-mare (*Spinachia spinachia*), care ajunge la 15—18 cm lungime, este cel mai mare din familia sa şi posedă un corp foarte alungit, cu un bot relativ ascuţit. Pe spate are 15 spini. Patria sa este Marea Nordului şi Marea Baltică.

În R. P.Romînă ghidrinul trăiește numai în mare, de unde migrează primăvara la țărmuri, pătrunzînd și în lacurile litorale. În bălțile Dunării trăiește pălămida-de-baltă (*Pungitius platygaster*), foarte asemănătoare cu *P. pungitius* din vestul Europei.

Doar puțini pești prezintă atîtea însușiri atrăgătoare ca gasterosteidele, și din această cauză sînt ținuți cu predilecție în captivitate. Cînd se apropie timpul de depunere a icrelor, fiecare mascul, care în acel timp se împodobește cu cele mai minunate culori, își alege un loc pentru construcția cuibului, apărîndu-l cu îndîrjire. El aduce diferite materiale de construcție, ca fragmente de rădăcini și plante, pe care le fixează pe fundul cu nisip și pietriș. Rotunjirea internă și forma cuibului se realizează prin faptul că peștele înoată pe deasupra acestor materiale, lipindu-le laolaltă. Un astfel de cuib este de obicei de formă ovală, fiind prevăzut cu o intrare și o ieșire. Cînd construcția este gata, masculul încearcă să atragă o femelă înotînd în jurul ei și, cu lovituri din bot, caută să o împingă în interiorul cuibului. Femela depune cîteva ouă, peste care masculul trece și le fecundează. A doua zi, masculul pornește din nou „în pețit" și dacă are succes, aduce o nouă femelă. Și pe aceasta, mai de voie, mai de nevoie, o silește să depună ouă în cuibul său. Astfel, masculul își repetă stăruințele, pînă ce adună un număr suficient de ouă. De acum încolo el își dublează grija și vigilența. Orice alt ghidrin, indiferent dacă este mascul sau femelă, care se apropie de cuib, este atacat și fugărit. Pe lîngă aceasta, masculul îngrijește permanent cuibul și-l ține în bună ordine. De regulă, masculul stă în spațiul de reproducere sau în fața lui, își mișcă înotătoarele toracice și reînnoiește astfel apa deasupra icrelor. Cînd puii au ieșit din icre și caută să se împrăștie, atunci masculul îi prinde cu gura și-i readuce în cuib. Cînd, în cele din urmă, puii devin capabili să se hrănească singuri, masculul nu le mai poartă de grijă.

Înrudiți cu gasterosteidele de la noi sînt mai ales peștii cu ciocul tubular din familia *Aluorhynchidae*, care însă se deosebesc printr-o alungire extraordinară a vîrfului botului. La fel, și peștii-sitari (*Centriscidae*) posedă această alungire tubulară a botului. Corpul lor însă este mai îndesat, turtit mult lateral și acoperit în partea anterioară cu o cuirasă puternică din plăci. Specia *Centriscus scolopax*, de culoare argintie, lungă de 15 cm, trăiește în Marea Mediterană și Adriatică. Înotătoarea dorsală a acestor pești este susținută de trei sau patru radii spinoase. „Peștii-lulele" (*Fistulariidae*) au corpul alungit, cilindric și cu un bot de asemenea tubular, foarte alungit. Specia *Fistularia tabaccaria*, de culoare cafenie-roșiatică, cu lungimea de 1,5—2 m, trăiește pe lîngă țărmurile atlantice ale Americii tropicale. În mările care scaldă țărmurile Indiei trăiesc micii pești cu gura tubulară din familia *Solenostomidae*, avînd botul lung, tubular, corpul îndesat și coada foarte scurtă. Sub pielea fină posedă un schelet tegumentar alcătuit din plăcuțe stelate osoase. Din înotătoarele lor abdominale formează un buzunar, iar din icrele depuse aici ies puieții. Specia *Solenostoma cyanopterum* se întîlnește în Zanzibar și în R.P.Chineză.

Acul-de-mare (*Syngnathus acus*, fig. 58), care trăiește pe țărmurile europene, ajunge la 46 cm lungime și are o colorație albastră-cafenie, cu dungi mai închise. Înotătoarea sa dorsală este puternic dezvoltată. Ața-de-mare (*Nerophis ophidion*), cu corpul serpentiform — semănînd cu specia precedentă — și-a pierdut toate înotătoarele, afară de cea dorsală. Coada s-a transformat într-un organ prehensil. Reprezentanții acestei specii ajung la lungimea

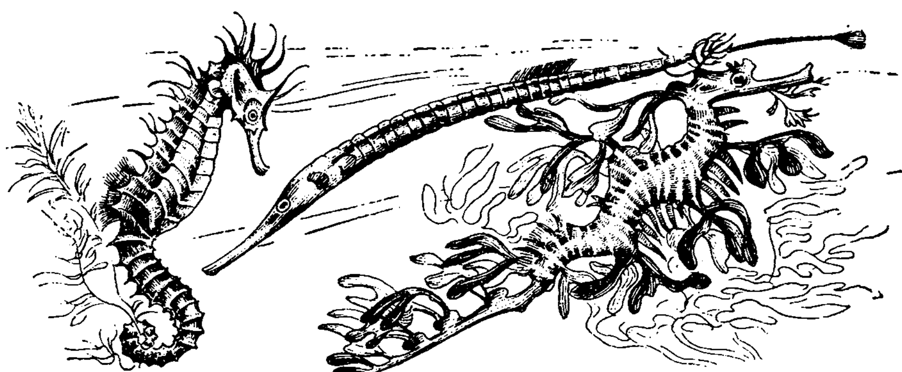


Fig. 58. La stînga: căluțul-de-mare (*Hippocampus brevirostris*); la mijloc: acul-de-mare (*Syngnathus acus*); la dreapta: peștele-zdrențăros (*Phyllopteryx eques*)

de 26 cm și se pot găsi sub diferite forme locale de la Golful Botnic și pînă la Marea Neagră.

În Marea Neagră trăiesc cinci specii din genul *Syngnathus*, dintre care una, *S. nigrolineatus*, ajunge și în apele dulci.

Căluții-de-mare (*Hippocampus*, fig. 58), ce măsoară pînă la 12 cm lungime, sînt lipsiți de înotătoarea codală. Ea s-a transformat în organ de prehensie. Capul nu este situat în prelungirea trunchiului, ca la toți ceilalți pești osoși, ci are o poziție unghiulară. Pe cînd căluțul-de-mare cu botul scurt (*H. hippocampus*) trăiește numai pe coastele atlantice, de la Insulele Britanice în jos, precum și în Mediterană și Marea Neagră, specia *H. guttulatus* se găsește și pe coastele atlantice sau, izolat, și în Marea Nordului. Interesantă și caracteristică la căluțul-de-mare este forma de deplasare. Prin radiile înotătoarelor dorsale trece o mișcare ondulatorie laterală, care împinge înainte corpul, ce stă vertical în apă. Cu ajutorul cozii lor lungi și neacoperite cu solzi ei se prind de unele plante sau unii de alții, formînd adesea gheme întregi de indivizi.

Deosebit de interesantă este reproducerea la căluții-de-mare. A trecut multă vreme pînă s-a reușit să se clarifice căile ciudate și întortocheate ale acestui proces. În timpul reproducerii, indivizii de ambele sexe se împreunează și orificiul genital al femelei se alungește sub forma unui tub de ouat, lung de cîțiva milimetri, care este introdus în punga de incubație a masculului. Prin acest tub sînt depuse în pungă cîteva icre care sînt imediat fecundate de mascul. Acest proces se repetă de mai multe ori la intervale scurte. La căluțul-de-mare și la acul-de-mare punga de incubație se închide apoi complet. Abia după ce s-au dezvoltat puii, ea se deschide din nou și puii sînt eliberați la exterior.

În mările Australiei se găsesc cei mai ciudați reprezentanți ai întregului grup, și anume peștii-foliacei din genul *Phyllopterix*. Numeroase expansiuni în formă de spini și benzi, distribuite pe tot corpul, dau acestor animale un aspect zdrențăros. Și la aceste animale clocirea icrelor se face în șanțul tegumentar abdominal al masculului; celelalte particularități biologice sînt și ele similare cu cele ale căluțului-de-mare. În fig. 58 se vede cel mai mare reprezentant al genului, *Ph. eques*. În același subordin trebuie să mai punem și căluții-de-mare-zburători (*Pegasidae*), care posedă de asemenea un corp

acoperit cu plăci osoase și un bot alungit. La reprezentanții acestei familii gura nu este terminală, ci este îndreptată ventral. Aceștia, de pildă căluțul-de-mare-înotător (*Pegasus natans*), sînt de obicei mici și populează regiunile tropicale ale Oceanului Indian și Pacific.

6. Subordinul Salmopercae

În acest subordin sînt cuprinși pești care posedă o înotătoare adipoasă și un canal de legătură între vezica înotătoare și intestin. Ei se aseamănă cu salmonidele. Oasele craniene, solzii și înotătoarele îi apropie însă de percide. Unica familie, *Percopsidae*, constă numai din puține specii, care trăiesc în fluviile Americii de Nord. Menționăm speciile *Percopsis gutattus*, care are pînă la 15 cm lungime și *Columbia transmontana*, cu lungimea de 8—10 cm.

6. Ordinul Acanthopterygii — Acantopterigieni

Cu cele 6 000 de specii ale lor, acantopterigienii constituie grupul cel mai vast al peștilor osoși. Ei au solzi ctenoizi, chiar și capul este, în cea mai mare parte, acoperit cu solzi. După cum arată și numele, solzii ctenoizi sînt, pe jumătatea ce iese din corp, zimțați ca un pieptene sau ca o perie. Înotătoarele dorsale și cele anale posedă radii tari, osoase, care ajung pînă la vîrf. Înotătoarele abdominale, totdeauna foarte mult deplasate anterior, sînt dispuse fie între, fie înaintea înotătoarelor pectorale. Ele sînt strîns unite cu centura scapulară.

1. Subordinul Berycoidea

Una din familiile acestui subordini *Berycidae* (așa-zișii pești cu capul mucos) cuprinde aproximativ 70 de specii, care trăiesc în mările tropicale și ajung pînă la 50 cm lungime. La peștii din genul *Holocentrus*, aproape toate regiunile corpului sînt acoperite cu spini. Peștele roșu-spinos (*Holocentrus rubrum*), care trăiește în Oceanul Indian și pe coastele Japoniei și ale Chinei, ajunge la 20 — 30 cm lungime. El are o culoare roșie-lucioasă pînă la roșie-cafenie, pe cînd de-a lungul trunchiului înaintează opt dungi de culoare argintie-albă. În mările Sudului există două specii de pești-lanternă deosebit de mici, din familia *Anomalopidae*, care posedă un mare organ luminos situat sub ochi, în interiorul orbitei. Aceștia sînt: *Photoblepharon palpebratus*, lung de 8 cm și *Anomalops catoptron*, care ajunge pînă la 30 cm lungime.

2. Subordinul Zeoidea

Peștii din familia *Caproidae*, care aparțin acestui subordin, își trag denumirea germană („pești-mistreți") de la botul de conformație ciudată, care este protractil ca un rît de porc. Peștele-mistreț (*Capros aper*), lung de aproximativ 15 cm, trăiește în Marea Mediterană și parțial pe coastele Angliei.

Pe coastele Mării Negre se mai află și dulgherul sau peștele-găină (*Zeus faber*) din familia *Zeidae* care își datorește numele popular radiilor de la înotătoare, lungi ca penele găinilor.

3. Subordinul Percoidea — Percoidei

Atît subordinul cît și prima familie — *Percidae*, bogată în specii și forme — au fost denumite astfel în cinstea unuia dintre cei mai frecvenți pești ai rîurilor din apele Europei. Semnele caracteristice comune pentru toți peștii care aparțin acestui subordin sînt: un trunchi alungit, puternic comprimat, acoperit de regulă cu solzi tari, ctenoizi. Ei mai au operculele zimțate sau spinoase și o deschidere branhială largă cu șapte radii branhiostege de fiecare parte. Dinții există pe premaxilare, pe mandibulă, pe oasele mijlocii vomeriene din bolta palatină și pe ambele palatine laterale. Toate mările, precum și majoritatea rîurilor și bazinelor cu apă dulce din Lumea Veche și Nouă adăpostesc diverși reprezentanți ai acestei familii. Speciile se disting atît prin frumusețea culorii lor, prin mobilitate, cît și prin rapacitatea lor. Percidele se hrănesc cu alți pești, viermi și insecte. Toate speciile depun o cantitate însemnată de icre, din care cauză se înmulțesc foarte mult.

Bibanul sau costrețul (*Perca fluvialis*) populează pîraiele, rîurile și lacurile din toată Europa, America de Nord și Asia de nord. Corpul său este înalt, relativ lat și are un cap bont, cu orificiul bucal terminal. Operculele sînt alungite și ascuțite spre partea posterioară, iar solzii ctenoizi — bine fixați în piele. Culoarea jumătății superioare a corpului variază de la albastru-închis, trecînd prin albastru sau cenușiu-verde, pînă la cafeniu sau galben pe cînd abdomenul este de culoare albă-mată. Cîteodată apar de asemenea și nuanțe aurii-lucioase. Acest pește ajunge lungimea mijlocie de 15—30cm, iar specia înrudită din America, bibanul-vărgat (*Roccus lineatus*), poate să devină cu mult mai mare.

Speciile genului *Aspro* sînt caracterizate prin forma corpului foarte alungită, precum și prin botul care proemină deasupra maxilei inferioare. Reprezentanții acestui gen sînt pietrarul (*A. zingel*), un pește de 30 cm lungime, și fușarul (*A. streber*), care poate să ajungă pînă la 15 cm lungime. Ambele specii trăiesc numai în bazinul dunărean, dar nici acolo nu sînt prea frecvenți. Genului *Acerina* îi aparțin speciile: ghiborțul (*Acerina cernua*), lung de 12 — 15 cm, și răspărul (*A. schraetzer*), lung de 15 — 20 cm, limitat de asemenea la bazinul dunărean. La aceste specii, ambele înotătoare dorsale sînt contopite, operculele anterioare și superioare — acoperite cu ghimpi.

O specie asemănătoare, aspretele (*Romanichthyes valsanica*), descris recent în unele rîuri din R.P. Romînă (Argeș și afluenții săi), prezintă asemănări cu unele forme de percide din terțiar. Ar fi un reprezentant supraviețuitor al faunei ihtiologice nord-americane, care a populat în timpurile străvechi și Europa, dar care a fost distrusă în cea mai mare parte de glaciație sau înlocuită cu fauna siberiană.

Șalăul (*Lucioperca lucioperca*) care ajunge la mărimea mijlocie de 40—50 cm este răspîndit în toată Europa centrală. Forma alungită a corpului său amintește forma știucii. El are gura terminală foarte largă. Datorită cărnii sale albe și gustoase, acest pește este foarte căutat pentru consum și din această cauză adesea se crește în heleșteie.

Mult mai rar se întîlnește în bălțile Dunării șalăul-vărgat sau pietrarul (*Lucioperca volgensis*) ce rămîne mai mic. Are corpul mai înalt, șapte dungi

transversale foarte evidente pe spate, gura mai mică, dinții mai slabi. Este la fel de gustos ca și șalăul.

Înrudiți îndeaproape cu percidele tratate pînă acum sînt bibanii-soare (*Centrachidae*), care trăiesc în apele dulci din America de Nord. Ei fac parte dintre cei mai cunoscuți pești, din cauza importanței lor economice. În Germania au fost importante două dintre aceste specii, ca pești de consum, și pe lîngă acestea multe alte specii mai mici, ca pești pentru amatorii de acvarii. Fiind frumos și viu colorați și nepretențioși în acvarii (pot fi menținuți la temperatura normală a camerei), ei formează un obiect preferat pentru acvarii. Bibanul-soare-pitic (*Elassoma evergladei*), lung de 5 cm, bibanul-diamant (*Enneacentus gloriosus*), lung de 8 cm și bibanul-discoidal (*Mesogonistius chaetodon*), de 6 cm lungime, pot fi numiți pești pașnici, cu toată natura lor de pești răpitori. Bibanul-de-iarbă (*Apomotis cyanellus*), bibanul-ochi-de-păun (*Centrarchus macropterus*) și bibanul-soare cu urechi mari (*Lepomis megalotis*) se potrivesc mai mult pentru acvarii în aer liber sau pentru bazine mai mari de 1 m lungime. Bibanul-negru cu gura mare (*Micropterus salmoides*) și bibanul-negru cu gura mică (*M. dolomieu*) au fost introduși în Germania ca pești de consum, populîndu-se cu ei unele bazine.

Bibanul-soare (*Lepomis gibbosus*), tot de origine nord-americană, a ajuns și în apele din R.P. Romînă. Din cauza colorației sale verzui cu pete roșii și negre pescarii îl numesc sticlete. Popularea cu acești pești s-a dovedit nu numai neproductivă, dar chiar vătămătoare prin concurența ce o face celorlalți pești mai valoroși.)

Familia seranidelor (*Serranidae*), foarte bogată în specii, nu-și are la țărmurile Germaniei nici un reprezentant. Bibanii-de-mare, *Serranus scriba* și *S. cabrilla* sînt frecvente în Mediterana de unde ajung uneori și în Marea Neagră. Sînt pești de 20—30 cm lungime, ornați cu linii albastre de azur, asemenea unor litere, precum și cu dungi transversale largi, de culoare neagră-albăstruie. Din aceeași familie mai face parte și lavracul sau bibanul de mare (*Morone labrax*) cu un corp mai alungit și solzii mici. Cele două aparate operculare prevăzute cu doi ghimpi sînt solzoase. Acest pește există în Oceanul Atlantic și pe coastele Angliei, în Mediterana, ajungînd la 1 m lungime și 15—16 kg greutate. Vine și în Marea Neagră pînă în apele îndulcite din preajma vărsării fluviilor. Pe cînd în regiunile tropicale sînt frecvente speciile uriașe de seranide, în latitudinile noastre se găsește numai o singură specie de acest fel, și anume *Polyprion cernium*, care, după cum se afirmă, are lungimea de 1,5, m. Este frecvent și în Mediterana. Reprezentanții acestei specii urmăresc cu predilecție părțile lemnoase provenind din naufragii, ce plutesc în largul mării. Din această cauză sînt numiți, nu pe nedrept, în limba germană „bibani-de-epave". În America trăiește specia apropiată, *Epinephelus striatus*. (Pl. IX).

Familia sparoșilor (*Sparidae*) este răspîndită aproape în toate mările. Acești pești posedă un corp alungit, puternic comprimat lateral. Pe bot și pe fălci nu au solzi, dar restul corpului este acoperit cu solzi potrivit de mari, dințați pe marginea posterioară. Unica înotătoare dorsală se ridică dintr-un șanț, înotătoarele pectorale sînt ascuțite și codala — bifurcată. Peștele gupa sau boga (*Boops boops*), lung de 40 cm, cel mai comun pește din Mediterana, este printre sparide un erbivor adevărat. El se află, mai rar, și în Marea Neagră. Sparosul-vărgat (*Cantharus lineatus*), lung de 50 cm, care

trăiește și în Norvegia, se aseamănă cu specia precedentă în privința formei, a culorii, răspîndirii și a modului de trai.

Printre cei mai obișnuiți pești de pe toate coastele Mediteranei și de pe coasta africană a Oceanului Atlantic se poate cita dorada (*Sparus auratus*). Este un pește de 30—40 cm lungime și de o colorație minunată, cu un desen fin. Acest desen constă dintr-o pată aurie, alungită, așezată vertical pe opercule, apoi o dungă galbenă-aurie între ochi și 18—20 de dungi longitudinale, de aceeași culoare, pe părțile laterale ale corpului. Sparosul (*Diplodus annularis*), de talie mai mică, se caracterizează printr-o bordură cafenie în jurul fiecărui solz de deasupra liniei laterale și un semicerc de culoare închisă în jurul cozii. Pe țărmurile americane, printre peștii folositori este considerat sparidul cap-de-oaie (*Archosargus probatocephalus*).

Dintre sparidele-roșii face parte *Pagellus centrodontus*, un pește foarte frecvent în Marea Mediterană și pe lîngă țărmurile franceze, olandeze și germane. El poate să ajungă pînă la 60 cm lungime, caracterizîndu-se prin mai multe pete cafenii-negre pe părțile laterale de culoare cenușie-argintie. Cei 12 ghimpi ai înotătoarei dorsale pot fi culcați într-un șanț longitudinal. Din același gen face parte și sparidul-roșu (*P. erythrinus*), cu corpul colorat uniform în roșu, care se află și în Marea Neagră. Specia cu exemplarele cele mai mari din toată familia este dințatul (*Dentex dentex*), lung de aproape un metru, care este un adevărat răpitor. El se găsește atît în Marea Mediterană, cît și în Oceanul Atlantic, pînă la insulele Canare.

Toate mările din zonele calde și temperate ale celor două emisfere adăpostesc barbunii (*Mullidae*). Corpul lor numai puțin turtit este alungit, iar spre bot ascuțit. Gura mică, situată foarte jos, este prevăzută cu două fire de mustăți mai mult sau mai puțin lungi. Un reprezentant al acestui grup, barbunul-vărgat (*Mullus surmuletus*), ajunge pînă la lungimea de 30—40 cm. În Marea Mediterană se întîlnesc adesea cîrduri de mai multe mii de exemplare. El se distinge prin trei dungi aurii așezate pe un fond roșu-palid. Înotătoarele prezintă diferite nuanțe, de la roșu pînă la roșu-galben și poartă pe ele de obicei două dungi galbene sau cafenii. Barbunul-comun (*Mullus barbatus*), avînd pînă la 20 cm în lungime și un colorit galben-roșiatic foarte variabil, se găsește în cantități mari și în Marea Neagră. Scienidele (*Sciaenidae*), cu corpul lor alungit și doar puțin comprimat lateral, posedă, în privința modului de trai și a morfologiei externe, o mare asemănare cu seranidele. Porțiunea anterioară, mai scurtă, separată, a înotătoarei dorsale este alcătuită numai din radii tari și se poate retrage într-un șanț. Porțiunea ei posterioară, mai moale și mai lungă, conține numai una sau două radii tari; înotătoarea codală este rotunjită. Vezica înotătoare este înconjurată de o formațiune reticulară de camere umplute cu aer, rezultate dintr-o serie de expansiuni foarte ramificate. Peștele-acvilă (*Sciaena aquila*), de la care se trage denumirea familiei, este larg răspîndit în toate mările calde. Corpul lui alungit ajunge pînă la lungimea de 2 m. Capul este lipsit de mustăți. Corbul-de-mare (*Corvina umbra* sau *C. nigra*), care trăiește în Mediterană și Marea Neagră atrage atenția asupra sa prin sunetele croncănitoare pe care le produce. Multă asemănare cu acest pește o are *Pogonias chromis* care trăiește la coastele atlantice ale Americii de Nord; este unul dintre cei mai mari pești din această familie, putînd ajunge pînă la peste 3 m lungime. Numărul de mustăți la acest pește este de 20. El poate produce sunete care se aud în depărtare. Milacopul (*Sciaena cirrhosa*), un pește frumos

din Mediterană, caracterizat prin prezența unui cioc gros pe falca inferioară, este foarte apreciat din cauza cărnii sale albe și extrem de gustoase. Se găsește și în Marea Neagră, urmărind bancurile de hamsii.

Mica familie, nu prea bogată în specii, a nandidelor (*Nandidae*) cuprinde cîteva specii care se cresc și în acvariile noastre cu apă dulce. Specia *Nandus marmoratus*, un pește de apă dulce, poate ajunge în patria sa de origine, India, la lungimea de 15 cm, pe cînd în acvariile noastre rămîne la lungimea de 8 cm. De asemenea, peștișorul *Badis badis*, originar din India, are lungimea de 7 cm; este foarte căutat de către amatorii de acvarii. Din America provine *Polycentrus schomburgki*, care atrage atenția prin numărul foarte mare de radii tari din înotătoarea dorsală și anală. În Africa trăiește o specie apropiată, *Polycentropsis abbreviata*, la care părțile moi ale înotătoarelor dorsale și anale sînt atît de transparente, încît în apă dispar complet. El ajunge la circa 7 cm lungime. Toți peștii din această familie sînt răpitori propriu-ziși, în majoritatea cazurilor, animale de noapte; în timpul zilei stau nemișcate, adesea culcați pe o latură.

Peștii-panglici (*Cepolidae*), la care trunchiul este lung, turtit lateral, în formă de panglică, se pot găsi pe țărmurile Mediteranei și ale Oceanului Atlantic. Dar cel mai binecunoscut pește-panglică este peștele numit de italieni cepola (*Cepola rubescens*). El ajunge la lungimea de 50 cm și are o culoare roșie-transparentă, care pe părțile laterale trece în galben-șofran și cenușiu-roșcat. Peștii mici și mijlocii din familia *Embiotocidae* populează mai ales țărmurile americane ale Oceanului Pacific; reprezentanții acestei familii nasc pui vii. Peștii-de-recife (*Pomacentridae*), numărînd cam 150 de specii, trăiesc cu predilecție în bancurile de corali din apele tropicale pacifice și atlantice. Acești pești sînt, de regulă, minunat colorați, cum este de exemplu *Glyphydodon saxatilis*, lung de 15—18 cm, care trăiește în apropierea regiunilor tropicale de coastă ale Americii.

La familia foarte bogată în specii a ciclidelor (*Cichlidae*), se poate observa un mod ciudat de îngrijire a progeniturii. Mulți reprezentanți ai acestei familii, cum este peștele *Haplochromis multicolor* își clocesc icrele în gură. Cînd puii s-au dezvoltat, sînt păstrați încă scurtă vreme în gură de către părinți și după ce-i părăsesc, ei se întorc în gura părintelui în cazuri de pericol. Este de neînțeles cum un număr de circa 60 de exemplare de peștișori, care au atins lungimea de 6—7 mm fiecare, poate găsi loc destul în gura femelei ea însăși lungă doar de 8 cm. Chiar dacă la unele specii are loc o depunere normală de icre în gropi de nisip sau în găuri de pietre, totuși în aceste cazuri icrele sînt permanent păzite de mascul și de femelă și îngrijite prin bătăile înotătoarelor. Puii care după ecloziune caută să se îndepărteze sînt prinși cu gura de către părinți și readuși în adăpostul lor. Multe specii de ciclide au fost introduse în acvariile noastre.

Sub denumirea sugestivă de pești-papagali (*Scaridae*) se cuprinde o familie de pești, care atrage atenția noastră atît prin frumusețea solzilor, cît și prin culoarea lor minunată. Acești pești sînt de obicei originari din mările zonei călduroase și doar puține specii populează apele europene. Astfel, Marea Arhipelagului grecesc este patria papagalului-de-mare (*Scarus cretensis*), un pește de 40 cm lungime, de formă alungită și cilindrică, semănînd cu un crap puternic, dar deosebindu-se de acesta prin faptul că înotătoarea codală este cu mult mai mare. Spatele este roșu-purpuriu, iar părțile laterale fac impresia că ar fi de culoare violetă, pe fond trandafiriu, deoarece

mijlocul fiecărui solz prezintă o colorație violetă. Înotătoarele pectorale și abdominale sînt galbene-portocalii, iar cele abdominale prezintă linii violete. Înotătoarele dorsală și anală posedă pete roșii pe un fond cenușiu-violet. Peștii-papagali trăiesc lîngă țărmurile pietroase în crăpăturile și găurile stîncilor submarine.

De asemenea și peștii-buzați sau lapinele din familia *Labridae* se disting prin forma lor și marea varietate de culori. Cuprinși în aproximativ 400 de specii, răspîndite peste toate mările, ei populează și țărmurile Germaniei, mai ales cele stîncoase, acoperite cu plante acvatice. Peștele-buzat vărgat (*Labrus mixtus*), care trăiește și în mările nordice, posedă buze groase, cărnoase, duble și dinți maxilari conici, iar pe corp solzi cicloizi. Coada este rotundă. El ajunge la lungimea de circa 30 cm. Planșa IX prezintă peștele-dublu-buzat (*Lachnolaimus maximus*). Labridul-auriu (*Crenilabrus melops*) ajunge la lungimea de 18 cm și este răspîndit în Marea Mediterană și de-a lungul țărmului european al Oceanului Atlantic spre nord pînă în apele britanice.

Mai multe specii de labride trăiesc și în apele de coastă ale Mării Negre, însă numai seleniușca (*Crenilabrus tinca*), lungă pînă la 30 cm, are o oarecare importanță economică.

4. Subordinul Carangoidea

Caracteristica esențială a familiilor reunite aici este înotătoarea codală puternic dezvoltată, cu multe radii, adînc scobită și simetrică. Solzii sînt, de regulă, cicloizi. Mulți reprezentanți ai acestor familii posedă o deschidere branhială largă, precum și o mare vezică cu aer, închisă. Cei mai mulți sînt pești răpitori și toate speciile trăiesc în mare. Peștele cap-de-aur (*Brama rayi*), aparținînd familiei *Bramidae*, trăiește în apele de fund ale Oceanului Atlantic, ajungînd la lungimea de aproximativ 70 cm.

Reprezentanții familiei *Coryphaenidae* posedă un trunchi lung, comprimat lateral și un cap retezat, cu fruntea abruptă. Înotătoarea dorsală ocupă tot spatele. Vezica cu aer lipsește. Reprezentantul principal al acestei familii, *Coryphaena hippurus*, ajunge la lungimea de 1,5 m și populează toate mările din zona temperată și caldă a globului pămîntesc, inclusiv Marea Mediterană și Marea Roșie. Acești pești se pot vedea la țărm numai în timpul reproducerii. De altfel, ei se țin totdeauna la distanțe mari și pot fi observați numai cînd marea este agitată. Din această cauză, cînd se strîng în jurul vaselor indică pescarilor apropierea furtunii.

Peștii din familia *Stromateidae* trăiesc în majoritatea lor tot în mările mai calde. Ei au o formă mai puțin alungită, solzii ctenoizi normali și înotătoarea dorsală cu radii mai puțin tari. Peștele mîncător-de-meduze (*Schedophilus medusophagus*), care aparține acestei familii, se găsește uneori și pe lîngă țărmurile engleze. Peștii din specia *Stromateus niger*, lungi de 60 cm, populează coastele Malabarului, adesea în cantități enorme. La peștele-păstor (*Nomeus gronovii*), s-a format o simbioză extrem de interesantă cu meduzele. Meduzele cu-văl (*Physalia*) posedă—după cum s-a mai spus—tentacule prehensile lungi de cîțiva metri, prevăzute cu capsule vezicante pline cu venin. Ele constituie astfel un pericol pentru alte animale. Micul *Nomeus gronovii* este singurul care înoată printre aceste tentacule, bucurîndu-se de o protecție deplină, fără ca

să fie cîtuși de puțin vătămat de veninul bateriilor vezicante. De multe ori putem întîlni pînă la 10 peștișori sub vălul unei singure meduze.

Familia peștilor cu coadă unghiuloasă (*Tetragonuridae*) este caracterizată prin prezența a două creste proeminente pe părțile laterale ale pedunculului codal. Solzii, de formă rombică, sînt grupați în rînduri oblice și în cuprinsul fiecărui rînd solzii izolați sînt bine fixați unii de alții. În partea anterioară, esofagul formează prin evaginații laterale o serie de buzunare, formațiuni care există și la stromateide. Din această familie o singură specie este cunoscută mai bine: *Tetragonurus cuvieri*. Peștii care formează această specie sînt lungi de 25 cm, trăiesc în Marea Mediterană, în Oceanul Atlantic și în Pacificul de sud. Sînt lipsiți de vezica cu aer și se hrănesc mai ales cu meduze.

Familia *Icosteidae* se caracterizează printr-un schelet moale și flexibil. Chiar și înotătoarele lungi, dorsale și anale, nu conțin radii osoase, iar cele abdominale posedă pe lîngă două radii moi și una tare. Sînt lipsiți de buzunare esofagiene, dar prezintă o vezică cu aer. Animalele bătrîne trăiesc de obicei la adîncimi mai mari, pe cînd cele tinere se pot găsi adesea și la suprafața apei în tovărășia unor cîrduri de meduze.

Familia stavrizilor (*Carangidae*) se caracterizează printr-un corp alungit, maxilele proeminente, precum și prin înotătoarele dorsală și anală lungi. Înaintea înotătoarei dorsale se află de obicei o porțiune scurtă, separată de restul înotătoarei, constînd din cîțiva țepi, iar înaintea înotătoarei anale se află încă cîțiva spini izolați. În zonele tropicale și temperate se cunosc 160 de specii. Stavridul (*Trachurus trachurus*) seamănă în privința formei sale cu scrumbiile-albastre (*Scombroidea*). El are un trunchi fusiform, un cap ascuțit și o coadă subțire, prevăzută cu o înotătoare puternică. Acest pește, care ajunge la 30 cm lungime, se găsește în Mediterană și în Oceanul Atlantic, inclusiv în Marea Nordului.

O specie înrudită este stavridul-mediteranean (*Trachurus mediteraneus*) care se află și în Marea Neagră unde reprezintă un produs important al pescuitului la coastele romînești.

Din familia *Pomatomidae* face parte lufărul (*Pomatomus saltatrix*), frecvent pe țărmurile Statelor Unite ale Americii, dar care se găsește de asemenea în Marea Mediterană și în Marea Neagră. El ajunge la peste un metru lungime. Fiind un pește foarte răpitor, distruge mulți alți pești. Despre el se spune că ucide mai mulți pești decît consumă, numai din patima de a ucide. Distruge prin mușcături chiar pești de mărimea lui.

5. Subordinul Scombroidea

Scombridele posedă un corp fusiform, comprimat lateral, foarte subțire înspre coadă. Corpul lor este de obicei acoperit cu solzi mici, abia perceptibili, din care cauză pielea pare netedă. Operculele sînt de asemenea netede, fără ghimpi sau zimți. Deschiderile branhiale sînt aproape închise și radiile tari ale înotătoarei dorsale sînt mai puțin dezvoltate decît cele moi. Înotătoarele abdominale sînt cîteodată degenerate sau nici nu mai există. Caracteristicile familiei *Scombridae*, în sens mai restrîns, sînt: corpul alungit, două înotătoare dorsale foarte distanțate între ele și dungi nu prea pronunțate pe părțile laterale codale. Acești pești mai au operculele neascuțite, dinții maxilari conici dispuși într-un singur rînd, precum și radii branhiostege. Reprezentantul principal este scrumbia-albastră sau macroul (*Scom-*

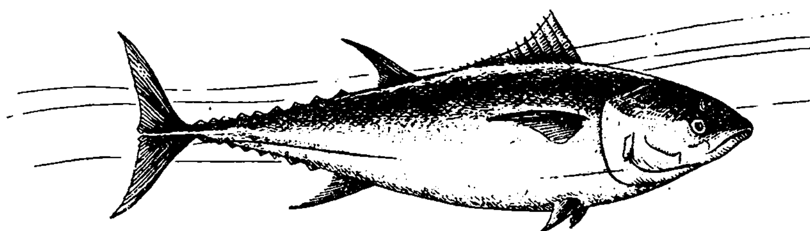


Fig. 59. Tonul (*Thunnus thynnus*)

ber scomber), cu o formă frumoasă ce ajunge la lungimea de 40, cel mult 50 cm. Pe partea superioară posedă dungi transversale de culoare închisă, pe fond albastru-viu, cu luciu auriu, iar pe partea inferioară este albă-argintie. Scrumbia-albastră se întîlnește în Marea Nordului, în Marea Baltică, în Oceanul Atlantic, precum și în Mediterană la adîncimi însemnate, pe cînd în perioada de reproducere se apropie, ca și heringii, de țărmuri. Apariția scrumbiilor-albastre la țărm este pretutindeni întîmpinată cu mare bucurie, deoarece ele sînt dintre cei mai gustoși și mai importanți pești marini. Pescuitul acestei specii de pești era în antichitate, ca și azi, un obiect de mare însemnătate economică.

În Marea Neagră scrumbiile-albastre pătrund în fiecare primăvară din Mediterană, în cantități mari. Ele formează un obiect important al pescuitului, îndeosebi în verile răcoroase. La sfîrșitul toamnei, ele se retrag în Marea Marmara unde se și reproduc, în februarie-martie.

Scombridele uriașe din familia tonilor (*Thunidae*) străbat mările sudice și constituie pentru multe țărmuri, mai ales pentru cele mediteraneene, un pescuit de o importanță excepțională. Tonii se deosebesc de scrumbiile-albastre prin înotătoarele dorsale apropiate și printr-un mare număr de înotătoare auxiliare (pinule). Ei posedă o cuirasă toracică formată din solzi mari, oarecum lipsiți de luciu, care se termină înapoi cu o prelungire ascuțită. De asemenea prezintă cîte o creastă alături de carenele laterale ale cozii. Tonii sînt lipsiți de spinul liber care se află înaintea cozii la alte scombride. Încă din antichitate, oamenii cunoșteau și pescuiau pe cel mai important reprezentant al acestei familii, tonul (*Thunnus thynnus*, fig. 59), unul dintre cei mai prețuiți pești, datorită cărnii sale gustoase. Acest pește, care ajunge la 2—3 m lungime, după unele date, chiar la 4 sau mai mulți metri, este de culoare neagră-albăstrie pe spate, posedă o cuirasă albă-albastră pe torace, părțile laterale sînt cenușii, iar abdomenul este de asemenea cenușiu, cu pete albe-argintii, care se unesc între ele, formînd dungi. Prima înotătoare dorsală, precum și anala sînt de culoarea cărnii, iar înotătoarele auxiliare, de culoare galbenă-sulfurie, au o margine neagră. Adevărata patrie a acestui pește trebuie considerată Mediterana; în Oceanul Atlantic pare a fi mai rar și înlocuit prin specii înrudite. O altă specie, binecunoscută tuturor marinarilor, este *Th. pelamys*. În privința formei seamănă cu tonul, dar ajunge numai pînă la 80 cm lungime. El face parte dintre cei mai frecvenți pești ai Oceanului Atlantic și sînt urmăritorii zeloși ai peștilor-zburători. Pe țărmurile franceze, precum și pe cele mediteraneene și ale Oceanului Atlantic, mai mult decît orice altă specie de ton, se pescuiește aceea numită în Franța germon (*Th. alalonga*). Acesta seamănă cu specia precedentă (*Thunnus thynnus*), însă diferă în privința lungimii

înotătoarelor toracice, care sînt falciforme și ajung pînă la o treime din lungimea corpului. Lungimea totală a peștelui depășește rareori un metru.

Asemănătoare cu tonii, dar mult mai mică, este pălămida (*Sarda sarda*), din familia *Cybiidae*. Duce un fel de viață asemănător cu al scrumbiilor-albastre, pătrunzînd în Marea Neagră primăvara din Mediterană; în unii ani rămîne și iarna în Marea Neagră. Se pescuiesc cantități mari la țărm și mai ales în larg. Este un pescuit valoros în Turcia și R.P. Bulgaria. Carnea e foarte gustoasă și lipsită de oase; ea se prepară mai ales sub formă de lacherdă.

Familia peștilor-evantai (*Histiophoridae*) se deosebește de cele precedente printr-o înotătoare dorsală extrem de înaltă, ce apare ca o pînză de corabie. Maxilarul superior are formă de sabie, este alungit și prevăzut cu dinți, maxilarul inferior e de asemenea alungit. Peștele-evantai (*Histiophorus gladius*) ajunge la 6m lungime și populează mările Indiei. În opoziție cu acesta, la familia peștilor-săbii (*Xiphiidae*) numai maxilarul superior este alungit în formă de sabie, lipsit de dinți și cu marginile ascuțite ca niște cuțite. Singurul reprezentant al acestei familii, peștele-sabie (*Xiphias gladius*), lung de 2,5—3 m, nu are solzi, ci este acoperit cu piele rugoasă. El se pescuiește atît pe țărmul sudic al Italiei, cît și pe cel oriental al Statelor Unite ale Americii.

Peștii familiei *Trichiuridae* posedă un corp foarte alungit, puternic turtit lateral și acoperit cu solzi foarte mici. Înotătoarele dorsale sînt contopite între ele și formează una singură, care se întinde aproape în tot lungul corpului. Peștii din această familie populează mările din jurul ecuatorului. Printre aceștia întîlnim peștele-lance (*Trichiurus lepturus*), lung de un metru, sau *Lapidopus caudatus* care pătrunde cîteodată, după cum se afirmă, pînă la țărmul sudic al Franței. Acestei familii îi aparține de asemenea peștele răpitor *Thyrsites atun*, care trăiește în cîrduri pe lîngă coastele australiene.

6. Subordinul Trachinoidea

Se cuprind în acest subordin pești cu corpul comprimat longitudinal și în grosime, avînd forma de cuțit sau pîlnie. Capul proeminent are gura oblică în sus și ochii pe fața superioară. Toți acești pești trăiesc pe fundul mării. În mările europene sînt reprezentați prin specii din familia *Trachinidae*. Astfel este dracul-de-mare (*Trachinus draco*, foto 24), la care corpul este de șase ori mai lung decît înalt, iar spatele — aproape drept și abdomenul rotunjit. Vipera-de-mare (*T. vipera*) are un cap mai turtit, un abdomen mai rotund și o lungime de numai 12—15 cm.

Peștii din familia *Callionymidae* sînt animale cu capul turtit, trunchiul scurt și coada lungă, avînd înotătoare mari, cu radii puține și o gură foarte proeminentă. Coada este adesea alungită și ascuțită, iar pielea — de regulă, lipsită de solzi — este viu colorată. Această familie este reprezentată pe lîngă țărmurile atlantice ale Europei, în Marea Mediterană și în Marea Neagră de peștele-liră (*Callionymus lira*), un animal zvelt, lung de 30 cm. O specie numită șoarece-de-mare (*C. festivus*), colorat în cenușiu cu dungi sau pete argintii, se află în Mediterană, de unde ajunge și în Marea Neagră. Foarte înrudită cu cele precedente este familia *Uranoscopidae*. Peștii din această familie au un cap mare, diform și un corp rotund, cu aspect de pîlnie. O specie

din această familie, și anume boul-de-mare (*Uranoscopus scaber*), lung pînă la 30 cm, trăiește pe fundul nămolos din Atlantic și Mediterană ajungînd pînă în Marea Neagră.

7. Subordinul Blennioidea

Peștii cuprinși în acest subordin sînt, pe drept cuvînt, numiți mucilaginoși, fiindcă majoritatea dintre ei au o piele mucilaginoasă, acoperită cu solzi foarte mici. Corpul este alungit, comprimat lateral, capul mare și întrucîtva grosolan. Înotătoarele abdominale, compuse numai din două sau trei radii flexibile, sînt așezate aproape la gîtlej. Vezica cu aer lipsește; ei sînt aproape exclusiv pești marini. În Mediterană și Marea Neagră, precum și pe coastele engleze există un pește grațios din familia *Blenniidae*, care poartă numele de iepure-de-mare sau cocoșel-de-mare (*Blennius tentacularis*). El ajunge pînă la 15 cm lungime, are forma alungită, cu abdomenul proeminent, cu o înotătoare dorsală ce se întinde în tot lungul spinării, o piele moale și mucilaginoasă, precum și un cap gros cu obrajii umflați.

Asemănători în privința structurii morfologice și a modului de trai cu bleniidele sînt peștii din familia *Pholidae*, care trăiesc pe lîngă țărmurile mărilor nordice. Reprezentanții lor au formă de anghilă. Înotătoarele dorsală și anală sînt foarte lungi, pe cînd cele abdominale — mai mult sau mai puțin involuate. *Pholis gunellus*, lung de 20—25 cm, trăiește în Oceanul Înghețat și pe lîngă țărmurile nord-europene. Lupii-de-mare (*Anarrhichadidae*) depășesc pe toate rudele lor în privința mărimii și a înarmării. Ca o caracteristică deosebit de însemnată trebuie să fie considerată dentiția, una dintre cele mai înfiorătoare ce există la pești. Ea constă din dinți conici, puternici, dispuși pe maxilare și din mai multe rînduri de dinți conici retezați, dispuși înapoi pe palatin și pe vomer. Lupul-de-mare (*Anarrhichas lupus*), lung de 1—2 m, se găsește — ca exemplar izolat — pe țărmul german, danez și norvegian și este mai răspîndit în Scoția de nord, în jurul Islandei, pe coastele Groenlandei și ale Laponiei.

O atenție deosebită merită specia *Zoarces viviparus* din familia *Zoarcidae*, una dintre puținele specii de pești care aduc pe lume pui complet dezvoltați, capabili de viață liberă. Caracteristica adulților este corpul alungit, puțin turtit, precum și solzii izolați, punctiformi, împrăștiați sub piele. Înotătoarea dorsală ocupă aproape toată partea superioară a corpului și trece, ca și cea anală, direct în înotătoarea codală. Acest pește ajunge la circa 20—30 cm lungime și populează mările nordice, mai ales Marea Nordului și Marea Baltică. Înspre toamnă puii, îndreptați cu capul înainte, sînt eliminați prin orificiul oviductului, avînd deja lungimea de 3 cm. Procesul nașterii, caracteristic acestor pești, se poate ușor observa în bazinele de apă dulce bine amenajate.

Familia *Fierasferidae* se distinge în special prin modul ei de trai. În mările mai calde este reprezentată prin aproximativ 10 specii. Cel mai cunoscut este *Fierasfer acus*, lung de 10—20 cm, care trăiește în Marea Mediterană. El are corpul îngust, în formă de panglică și transparent. La exterior se poate recunoaște coloana vertebrală ca o dungă gălbuie, precum și liniile roșii ale arterei și venei codale, iar prin craniu se observă chiar creierul gălbui, precum și otolitele albe, lucioase, din canalele semicirculare ale urechii. Specific pentru modul de trai al acestui pește este faptul

că el trăiește în viscerele castravetelui-de-mare (*Holothuria*), fără a fi în general dăunător. Uneori însă se întîmplă că în interiorul holoturiei pătrund mai mulți pești, ceea ce produce moartea animalului. Peștele părăsește gazda în timpul nopții pentru a-și căuta hrana, iar cîteodată își scoate doar capul prin orificiul cloacal al holoturiei căutînd să prindă mici crustacee.

8. Subordinul Anacanthini

În familia *Macruridae* sînt cuprinși pești abisali, care posedă un corp lung, turtit și o coadă lungă, de regulă filiformă. Gura, inferioară, are un fir de mustață. Acești pești trăiesc aproape în toate oceanele, la adîncimi de peste 3 000 m. În Scandinavia și Groenlanda este răspîndită mai ales specia *Macrurus rupestris*.

Familia *Gadidae* cuprinde peștii care posedă un corp mai mult sau mai puțin alungit, acoperit cu solzi mici, moi și zimțați. Pot să existe una, două sau trei înotătoare dorsale, și una sau două codale. Înotătoarele abdominale mici sînt așezate la gît, iar cea codală este lată, mai mult sau mai puțin cotită, rareori rotundă. Reprezentantul principal, morua (*Gadus morrhua*, fig. 60), un pește de 1—1,5 m lungime, populează regiunile nordice ale Oceanului Atlantic, precum și regiunile limitrofe ale Oceanului Înghețat de Nord. În limba germană peștii bătrîni și mari se numesc *Kabeljau*, cei tineri sau mici — *Dorsch*. Acest pește este unul dintre cei mai importanți pești marini. Pescuitul lui datează de peste trei secole și a provocat adeseori conflicte serioase între țările interesate. Cu toate că se pescuiesc anual peste 6 milioane de exemplare, totuși specia nu este pe cale de dispariție din cauza prolificității ei necrezut de mare. Eglefinul (*Gadus aeglefinus*, fig. 60) se deosebește de morua prin talia sa mai mică, avînd numai 50—60 cm lungime, forma corpului mai alungită și prima înotătoare dorsală mai ascuțită. Această specie este frecventă în Marea Nordului. De asemenea și bacaliarul (*Odontogadus merlangus*, fig. 60), lung de 30—40 cm, nu este rar în mările Europei apusene, chiar dacă rămîne ceva mai în urmă în privința frecvenței față de cele două specii precedente.

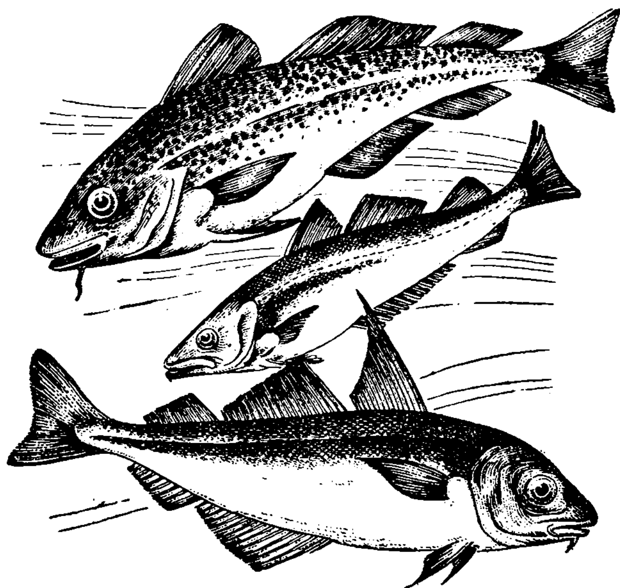


Fig. 60. Gadidae, sus: *Gadus morrhua*; în mijloc: *Gadus aeglefinus*; jos: *Odontogadus merlangus*.

În Marea Neagră se găsește subspecia de bacaliar, *O.m. euxinus*, cu corpul fusiform, lung de 30—40 cm, colorat cenușiu și cu pete mici, cafenii. Nu are valoare economică. Peștele *Pollachius vi-*

rens, foarte înrudit cu *O. merlangus*, aparţine mai mult mărilor nordice, dar carnea sa este mult inferioară faţă de calitatea celor două specii precedente. De asemenea, nici importanţa economică a speciei *Gadus minutus*, avînd lungimea de 15—18 cm, nu este mare.

Speciile genului *Merluccius* posedă un corp alungit, cu capul îndesat. Dintre cele două înotătoare dorsale, cea posterioară, precum şi anala ocupă mai mult de jumătate din lungimea corpului. Aceşti peşti nu au mustăţi şi posedă solzi mari. Cea mai cunoscută specie (*Merluccius merluccius*) ajunge la aproximativ 1—2 m lungime şi este dintre peştii cei mai comuni şi mai importanţi din Mediterana. Există şi pe lîngă ţărmurile europene ale Oceanului Atlantic. Alte gadide din genul *Motella* au cîte doi ciri înainte de orificiul anal şi o mustaţă sub bărbie. Peştele galera (*Motella tricirrhata*) care aparţine acestui gen trăieşte în Atlantic şi Mediterană şi ajunge şi în Marea Neagră. În regiunile polare trăieşte specia *Brosmius brosme*, cu lungimea de 60 cm şi înotătoarea dorsală lungă ocupînd trei sferturi din lungimea totală a corpului.

Unica specie din familia *Gadidae*, care trăieşte în apă dulce, este mihalţul (*Lota lota*), foarte larg răspîndit. Are corpul alungit-cilindric, cu capul turtit şi o mustaţă sub bărbie. Ajunge pînă la 1/2 m lungime. Carnea sa e foarte gustoasă. Deşi populează şi Marea Nordului, este însă frecvent mai ales în rîurile şi lacurile din Europa, Siberia şi America de Nord. În R.P. Romînă se găseşte în rîurile mari şi în Dunăre. Această specie este înlocuită în mările nordice prin leng (*Molva molva*), lung de 1—2 m, una dintre speciile cele mai valoroase din apele nordice.

9. Subordinul Chaetodontoidea

În privinţa bogăţiei culorii, reprezentanţii acestui subordin concurează cu fluturii şi cu cele mai policrome păsări, dar coloraţia lor pare a fi chiar mai curată şi mai lucioasă. În distribuţia culorilor se observă o uniformitate demnă de admirat: pete, dungi, benzi, inele de culoare albastră, azurie, neagră-catifelată sînt aplicate pe un fond pur auriu sau argintiu. La această frumuseţe şi minunăţie de culori, se asociază o formă foarte ciudată a corpului. Trunchiul este comprimat lateral şi îngroşat de sus în jos; forma corpului este deci alungită sau discoidală. Înotătoarele dorsale şi anale sînt oarecum cuprinse în această formă discoidală. Corpul, înotătoarele şi capul sînt acoperite cu solzi. Adesea porţiunea cefalică este ascuţită formînd un bot cu gura mică şi cu forma de trompă, care la unele specii se poate alungi în formă de cioc. De regulă, predomină dinţii în formă de pene.

Peştii-stegari (*Drepanidae*), care sînt răspîndiţi în Oceanul Indiau, posedă înotătoarele toracice foarte alungite, în formă de seceră. Reprezentanţii familiei *Toxotidae* prezintă caracteristici similare. Peştele-puşcaş (*Toxotea jaculator*), lung cam de 10—15 cm, trăieşte în Thailanda. Îşi trage numele de la felul cum prinde insecte. Dacă zăreşte o insectă la o distanţă oarecare de la suprafaţa apei, atunci aruncă o picătură de apă în această direcţie, după care animalul cade jos şi este consumat. Peştii familiei *Chaetodontidae*, dintre care se cunosc cam 200 de specii, sînt răspîndiţi în toate mările cu corali. Ei au un corp rotund şi alungit, precum şi un bot în formă de trompă cu o gură mică, neprotractilă. Peştii-imperiali (*Holocanthus*), care fac parte din aceeaşi familie, mai posedă un ghimpe puternic în colţul osului pre-

opercular. Astfel se prezintă peştele *Promacanthus arcuatus*, figurat în planşa IX. De asemenea şi peştele *Chaetodon setifer*, lung de 80 cm, din Oceanele Indian şi Pacific, sau peştele-coralier *Ch. fasciatus*, de circa 10 cm, răspîndit din Marea Roşie pînă în China, precum şi specia *Ch. vittatus*, de 11 cm lungime se întrec între ei în privinţa culorii şi a desenului. Peştii-cu-cioc se deosebesc de cei precedenţi mai ales prin botul lor puternic alungit, sub formă de cioc, care este despicat orizontal, precum şi prin dinţii lor catifelaţi, care înconjură marginea bucală. Specia *Chelmo longirostris* ajunge la 15—20 cm lungime, din care ciocul ocupă cam a cincea parte. Arealul său se întinde de la Insula Mauriciu pînă în Polinezia.

10. Subordinul Plectognathi — Plectognaţi

O caracteristică principală a acestor peşti este gura mică, în a cărei falcă superioară oasele sînt fixe, imobile şi concrescute. Pielea poate fi neacoperită cu solzi şi netedă sau poate fi acoperită cu plăci ctenoide, precum şi cu spini. Ciudată este înainte de toate dentiţia. Fălcile posedă dinţi puternici sau sînt ele înseşi acoperite cu smalţ, formînd un fel de dinte mare, unic. Plectognaţii populează aproape exclusiv mările regiunilor calde, iar unii dintre ei se urcă şi în susul rîurilor. Speciile familiei *Acanthuridae* îşi datoresc denumirea unui dinte puternic ce se află pe ambele laturi ale pedunculului codal, o caracteristică principală a tuturor reprezentanţilor acestei familii. „Peştele-chirurg“ (*Acanthurus chirurgus*) este frecvent în Marea Antilelor, unde este foarte temut de pescari. Plăgile ce le provoacă acest peşte lung numai de 20—30 cm, prin lovituri puternice cu coada sa ghimpată, cauzează dureri mari şi se vindecă foarte greu. *Naseus unicornis* posedă un corn lung de 5 cm deasupra nasului, precum şi trei proeminenţe osoase cu plăci ascuţite trifaciale pe ambele laturi ale cozii. El ajunge la mărimea de circa 50—60 cm. *Zanclus canescens*, din Oceanul Indian, lung de 20 cm (pl. IX), are două coarne ascuţite îndreptate înainte deasupra fiecărei cavităţi oculare. La peştii cu pielea tare (sclerodermi), corpul este acoperit cu plăci osoase puternice, care sînt sau mobile, sau concrescute sub formă de cuirasă rezistentă. Cu ajutorul dinţilor, foarte puternici şi dispuşi izolat, ei pot să sfarme coralii şi scoicile. La o mare parte dintre aceşti peşti frumos ornaţi şi ciudat alcătuiţi, înotătoarele abdominale sînt adesea reduse numai la cîteva radii sau au dispărut complet, iar oasele centurii pelviene sînt contopite. Reprezentanţii familiei *Triachanthidae*, care fac parte dintre sclerodermi, posedă în locul înotătoarei abdominale un ghimpe puternic, zimţat, care este aşezat pe oasele concrescute ale centurii pelviene. Cele circa 10 specii cunoscute trăiesc în apele indiene şi australiene. Corpul peştilor din familia *Balistidae* este acoperit cu plăci osoase mobile, aşezate des una lîngă alta, dintre care unele de pe părţile laterale ale pedunculului codal poartă benzi sau ghimpi. Cele trei radii mari, spinoase, ale înotătoarei dorsale, cînd sînt aplicate în jos, scot un zgomot ca la slobozirea unui resort de arc. Cu dinţii lor puternici ei distrug bancurile de corali. Carnea lor este foarte toxică. *Balistes capriscus*, unul dintre cele circa 20 de specii de balistide, este singurul peşte care trăieşte atît în mările de la latitudinile mai nordice, cît şi în Mediterană, ajungînd foarte rar în Marea Neagră.

Printre cei mai ciudaţi peşti sînt peştii-cufăr (*Ostraciidae*), la care corpul, în locul solzilor, posedă o carapace ce constă din plăci osoase regulate, adesea

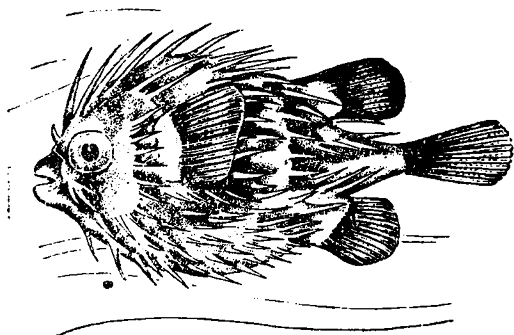


Fig. 61. Peştele-arici (*Diodon hystrix*)

hexagonale; aceste plăci permit o oarecare mobilitate numai cozii, înotătoarelor şi buzelor. Toţi peştii-cufăr trăiesc în mările zonei calde, petrecîndu-şi viaţa în adîncurile stîncoase sau pietroase. Reprezentanţii acestei familii sînt slabi înotători. De regulă, ei au o coloraţie foarte frumoasă, cum întîlnim de pildă la *Ostracion quadricornis*, un peşte de 30—35 cm lungime. Acesta prezintă pete alungite de culoare mai închisă şi de formă neregulată pe un fond cafeniu-roşiatic; înotătoarele sînt gălbui.

Dintre peştii-sferici (foto 25) se disting peştii cu patru dinţi (*Tetraodontidae*) şi peştii cu doi dinţi (*Diodontidae*). La cei dintîi plăcile dentare de pe ambele maxilare sînt despărţite la mijloc printr-o fisură, pe cînd la ceilalţi nu apare o astfel de fisură. În locul solzilor există de regulă ghimpi, care dau peştelui un aspect de arici. Specia cea mai cunoscută dintre peştii cu patru dinţi este marele fahaka (nume egiptean) (*Tetraodon fahaka*), lung de 25—35 cm, care pleacă din Marea Mediterană şi urcă în Nil pînă pe cursul său superior. Ruda sa care trăieşte în partea de est a Indiei (*T. cutcutia*) posedă un corp gol, lipsit de ghimpi, avînd lungimea numai de 8 cm. Corpul acestor peşti—golit, umflat şi uscat—serveşte la confecţionarea lămpilor japoneze. O mare răspîndire în toate mările tropicale cunoaşte peştele-arici (*Diodon hystrix* (fig. 61) din familia *Diodontidae*. El ajunge la lungimea de peste 35 cm şi este de culoarea cafenie cu pete cafenii-roşcate.

Din familia peştilor lună, *Molidae* face parte una dintre cele mai ciudate specii de peşti şi anume: peştele-lună, denumit şi cap-plutitor (*Mola mola*). Acesta populează toate mările din zona caldă şi temperată, dar este destul de frecvent şi în Mediterană. Cu mărimea sa, de aproape 1,7 m, el depăşeşte toate rudele sale. Forma corpului este rotundă-ovală, iar pielea groasă şi rugoasă.

11. Subordinul Heterosomata — Pleuronectiforme

Peştii turtiţi sau plaţi, grupaţi în acest subordin, din care fac parte şi pleuronectidele, posedă un corp foarte turtit şi asimetric. Capul este deformat în aşa fel, încît ambii ochi sînt aşezaţi pe o singură parte, fie la dreapta, fie la stînga. Partea pe care sînt aşezaţi ochii este totodată diferită de cealaltă prin felul acoperămîntului de solzi, prin coloraţia mai închisă, ba chiar şi printr-o mai bună dezvoltare a oaselor scheletului. Înotătoarea dorsală se întinde pe toată spinarea, iar cea anală ocupă partea ventrală. Vezica cu aer lipseşte. Cele aproximativ 200 de specii care formează diferitele familii ale subordinului populează cea mai mare parte din coastele marine şi se urcă parţial şi în susul rîurilor şi fluviilor. În majoritatea cazurilor, ei stau culcaţi, lipiţi de fund cu o parte a corpului iar cu cealaltă îndreptată în sus. Înoată menţinîndu-se în poziţie orizontală şi se deplasează numai pentru a căuta, prada sau pentru a se ascunde de răpitorii mai mari.

Cel mai puţin asimetric dintre peştii acestui subordin este *Psetodes erumei*, lung de 50 cm, care trăieşte în Oceanul Indian, Marea Roşie şi în apele Chinei. Gura sa, prevăzută cu dinţi puternici, este încă complet simetrică. Coloraţia este uniformă pe ambele părţi ale corpului.

Este interesant de arătat că puii de la ieşirea din ou şi pînă ce ajung la lungimea de circa 10 mm au o simetrie bilaterală şi înoată în poziţie verticală. De la acest stadiu şi pînă la lungimea de 25—27 mm puii suferă o metamorfoză printr-o creştere inegală a părţilor laterale. Corpul devine asimetric, se colorează mai intens pe o parte şi un ochi se deplasează trecînd pe partea opusă, alături de celălalt. La genurile *Bothus* şi *Pleuronectes* se deplasează ochiul drept, iar la genul *Hypoglossus* — ochiul stîng.

Calcanii (*Rhombus*) sînt cei mai turtiţi dintre toţi peştii plaţi şi se caracterizează prin prezenţa dinţilor maxilari şi faringieni, în formă de gheare de darac. Ochii se află totdeauna pe partea stîngă şi spaţiul interorbitar este concav. Solzii, de mărime mică, prezintă marginea întreagă. Calcanul-mare (*Rhombus maximus*), de o lungime ce depăşeşte 1 m, putînd ajunge pînă la 3 m şi greutatea de 35 kg, se pescuieşte atît în Marea Nordului şi Baltică, cît şi în Marea Mediterană. Ruda sa, calcanul-mic sau calcanul-neted (*R. laevis*) ajunge numai rareori la lungimea de peste 40 cm şi greutatea de 4 kg. După cum îl arată şi numele, pielea sa este netedă. El este frecvent pe lîngă ţărmurile germane ale Mării Nordului şi este rar în Marea Baltică, în Mediterană şi în Marea Neagră.

Un calcan mare este şi acela al Mării Negre, *R. maeoticus*. Caracterizat prin conturul său aproape rombic, el are pe corp solzi rudimentari şi plăci osoase cu tuberculi conici. Ochii sînt aşezaţi pe partea stîngă a corpului. Poate să atingă lungimea de 75—90 cm şi greutatea pînă la 15 kg. Este unul dintre peştii valoroşi ai Mării Negre.

În familia cambulelor (*Pleuronectidae*) sînt cuprinse toate speciile care au corpul turtit, dreptunghiular sau oval. Înotătoarele dorsale şi anale sînt late, fără ca să ajungă însă pînă la înotătoarea codală. Ochii, despărţiţi printr-o dungă proeminentă, se află de regulă pe partea dreaptă. Maxilele şi dentiţia sînt mai bine dezvoltate pe partea inferioară decît pe partea superioară. Deosebit de importantă pentru pescari este cambula-aurie sau cambula-de-mai (*Platessa platessa*), care ajunge la lungimea de aproximativ 60 cm şi populează Marea Nordului şi Marea Baltică, precum şi regiunea nordică a Oceanului Atlantic. În aceleaşi mări apare mai frecvent şi cambula propriu-zisă (*Pleuronectes flesus*), care ajunge la 30—50 cm lungime.

Cambula se află din abundenţă şi la coastele Mării Negre de unde pătrunde în lacurile salmastre litorale. Limanda (*P. limanda*), prin solzii săi rugoşi, dentoizi şi regulaţi, poate fi uşor deosebită de cele două specii precedente. Limanda populează ţărmurile daneze, suedeze, norvegiene, britanice şi islandeze, ajungînd la mărimea de 35—40 cm.

La peştii familiei *Hippoglossoidae*, maxilele şi dinţii sînt aproximativ la fel de dezvoltaţi pe ambele părţi, iar ochii — situaţi în partea dreaptă: *Hippoglossus hippoglossus* (numit în germană calcan-sfînt, cambulă-uriaşă sau limbă-de-cal), prin lungimea sa de 1,5—2 m, este un peşte uriaş printre membrii familiei sale. Patria adevărată a hipoglosoidelor este Oceanul Îngheţat, cu toate că exemplare izolate pot fi întîlnite şi pe lîngă ţărmurile daneze şi britanice.

În familia limbilor-de-mare (*Soleidae*) sînt cuprinse speciile cu corp alungit, botul rotunjit, în formă de cioc, o înotătoare dorsală care începe în fața ochilor și înaintează pînă la coadă, precum și o înotătoare anală foarte mare. Ochii sînt așezați pe partea dreaptă. Dinții aranjați în rînduri se află numai în jumătatea inferioară a gurii. Limba-de-mare (*Solea solea*), un pește plat în mărime de 60 cm, nu lipsește de la nici un țărm al Europei apusene, din Marea Mediterană și pînă în Oceanul Înghețat, fiind foarte apreciat ca pește de consum.

În Marea Neagră trăiește o altă specie de limbă-de-mare, *S. nasuta*, mult mai mică și fără valoare economică.

12. Subordinul Scorpaenoidea — Peștii-scorpii

În privința formei lor exterioare, acești pești diferă adesea atît de mult între ei, încît înrudirea lor filogenetică se poate stabili numai pe baza alcătuirii scheletului. Toți au comun o apofiză îndreptată în jos pe al treilea os al inelului orbital, care parțial poate să acopere toată regiunea facială. La unele specii radiile inferioare ale înotătoarelor toracice se desprind de restul înotătoarei și funcționează ca palpi sau organe de mers. Majoritatea scorpenoideelor sînt marine și se caracterizează adesea prin culori minunate și o formă ciudată. Uneori sînt prevăzuți cu ghimpi veninoși.

Peștii din familia *Scorpaenidae*, care numără 250 de specii, au capul prevăzut cu ghimpi osoși, puternici. De asemenea, înotătoarele spinoase ca și corpul sînt adesea prevăzute cu expansiuni ale pielii. Fruntea este îndesată în formă de șa. Scorpenidele au corpul drept, alungit și prea puțin comprimat lateral. Capul este numai în puține locuri solzos, iar gura mare, largă și mai adesea oblică, poartă dinți subțiri și ascuțiți pe ambele fălci. Pe cap se află ghimpi și țepi îndreptați în diferite direcții. Vezica cu aer lipsește. În Oceanul Atlantic, în Mediterană și în Marea Neagră nu este rară scorpia-de-mare (*Scorpaena scrofa*), un pește lung de 25—30 cm, dar scurt și gros, care posedă în mare măsură capacitatea de a-și schimba culoarea. Specia *Sebastes marinus*, care face parte dintre peștii curioși, este minunat colorată în roșu-carmin, ajunge la 50—60 cm lungime și trăiește în Atlanticul de nord, în apele Groenlandei, de unde se deplasează pînă la coastele europene, americane, precum și în Marea Barenț.

Zglăvoacele (*Cottidae*), din care se cunosc 200 de specii, își au aria principală de răspîndire în mările nordice, și numai puține specii trăiesc în apele dulci din Europa centrală și de nord.

Zglăvocul (*Cottus gobio*), numit și babete, moacă, boată, palipaș etc., lung de 12—14 cm, poate fi recunoscut după capul său gros și lat cu cîte un spin la opercule, după corpul îndesat și solzos, precum și după înotătoarele dorsale unite între ele. Înotătoarele abdominale sînt așezate sub cele toracice. Populează apele dulci și repezi din Europa, mai ales în părțile nordice, și este frecvent în rîurile limpezi din Carpați. În Carpații moldovenești și Maramureș e mai frecventă altă specie, *C. poecilopus*. Specia înrudită *C. scorpius*, care trăiește în mare, un pește lung de 25 cm, are un cap de obicei mai înalt decît larg și prevăzut cu două perechi de ghimpi. De asemenea, porțiunea facială și operculele sînt prevăzute cu ghimpi, iar gura este mai largă decît la zglăvoacele de rîuri.

Familia înrudită *Comephoridae* cuprinde specii care populează lacul Baikal din Siberia. Scheletul lor este moale, ca de hîrtie, iar țepii înotătoarelor sînt de asemenea involuați. Datorită adaptării la viața de mari adîncimi, ochii s-au mărit în mod considerabil. Specia *Comephorus baicalensis* ajunge la 30 cm lungime.

Cele 40 de specii de zglăvoace-cuirasate (*Agonidae*) trăiesc în majoritate în mările nordice; corpul și capul lor sînt prevăzute cu mari plăci osoase, ceea ce dă animalului un aspect aproape poligonal. Botul este înconjurat de ghimpi îndoiți. Unicul reprezentant din apele Germaniei este *Agonus cataphractus*, din Marea Baltică și Marea Nordului, un pește octogonal, lung de 15 cm. Înrudiți cu zglăvocii (*Cottidae*) sînt peștii-lanternă (*Cyclopteridae*), la care înotătoarele abdominale sînt concrescute, formînd un disc lat, de fixare. Corpul este de regulă grosolan și umflat în partea anterioară, fără solzi, dar prevăzut cu plăci osoase sau cu cocoașe. Cea mai cunoscută specie este *Cyclopterus lumpus*, (foto 26), un pește cam de 60 cm lungime, care populează toate mările nordice, mai ales Marea Nordului și Marea Baltică. Cu ajutorul discului său abdominal el poate să se fixeze atît de tare, încît suportă să se atîrne de el o greutate pînă la 36 kg.

Familia rîndunicilor-de-mare (*Triglidae*) reunește pești mici și mijlocii, cu un cap foarte mare, ca de broască, aproape în formă de patrulater, învelit într-o carapace rugoasă. Acești pești populează toate apele calde și temperate. În Marea Nordului trăiește cea mai mare specie europeană de rîndunică-de-mare (*Trigla hirundo*), un pește roșu, lung de 50—60 cm, care se distinge, ca și toate celelalte specii, prin radiile libere, articulate de la partea dinainte a înotătoarelor pectorale mari (în formă de aripi). Înrudită îndeaproape cu această specie este rîndunica-de-mare-cenușie (*T. gurnardus*), care de asemenea populează Oceanul Atlantic, Marea Nordului, Baltica și Mediterana. Ca mărime, ajunge numai la jumătate din mărimea speciei precedente. Aceste două specii se găsesc și în Marea Neagră. Altă rîndunică-de-mare, *T. lyra*, care trăiește în Marea Mediterană, se caracterizează printr-o culoare frumoasă, roșie uniformă, ghimpii de pe opercule deosebit de puternici, precum și printr-o frunte abruptă cu margini ascuțite. Înrudită cu cei precedenți este și familia *Dactylopteridae*, la care înotătoarele toracice au suferit o dezvoltare și mai mare. Reprezentanții familiei populează de asemenea mările din zona caldă și temperată. Între ei întîlnim „cocoșul-zburător" (*Dactylopterus volitans*), specia cea mai cunoscută, răspîndită în Mediterană. În ciuda numelui lor, dactilopteridele nu zboară, fiindcă în realitate sînt pești grei, de fund și doar în timpul reproducerii se ridică, făcînd sărituri la suprafața apei.

13. Subordinul Batrachoidea (Haplodoci)

Cuprinde pești cu corpul alungit și grosolan și o gură mare, întrucîtva proeminentă. Unii posedă țepi pe opercule, care sînt în legătură cu glande veninoase. Ei sînt în majoritate locuitori ai mărilor calde, se urcă însă parțial și pe gurile rîurilor. Pe țărmurile atlantice ale Americii, pe funduri netede, între pietre și iarbă-de-mare trăiește peștele-broască (*Opsanus tau*), lung de 45 cm. Pielea sa nu are solzi. În schimb, în jurul gurii, în jurul operculelor, precum și deasupra ochilor, prezintă lobi cutanați, precum și apendice tentaculiforme. Pe țărmul american al Pacificului această specie este în-

locuită prin peștele-poros (*Porichthys notatus*), care își trage denumirea de la numeroasele orificii ale organelor sale laterale, foarte ramificate. În apele Antilelor trăiește o altă specie, *Thalassophryne maculosa*, cu lungimea de 30 cm. Ambii ghimpi ai înotătoarelor dorsale, precum și apendicele opercular îndoit în sus în formă de cîrlig posedă la baza lor cîte un sac cu venin.

14. Subordinul Pediculati (Lophioidea)

Ca o caracteristică importantă a peștilor pediculați trebuie considerate oasele alungite ale înotătoarelor toracice, care formează un peduncul, servind în realitate ca sprijin. Cu ajutorul acestui dispozitiv, ei pot să se tîrască, ca și mamiferele, pe fundul nămolos marin. Apendice curioase se află pe capul foarte lărgit și gura extraordinar de mărită. La unele exemplare, prevăzute cu tubercule osoase și ghimpi așezați pe pedunculii groși, pielea este de regulă lipsită de solzi. Scheletul însuși este semicartilaginos.

Familia peștilor-undițari (*Lophiidae*), al cărei reprezentant principal, peștele-undițar (*Lophius piscatorius*, fig. 62), populează toate mările europene din nordul Atlanticului și pînă în Marea Neagră, se întîlnește mai ales în Marea Mediterană. Reprezentanții ei pot ajunge la lungimea de 2 m și se țin pe fundul cu nămol al mării. Peștii-cu-antene (*Antennariidae*) din mările tropicale au înotătoarele pectorale fixate de corp printr-o articulație la fel cu aceea a cotului. Pe cap au două apofize cărnoase, anteniforme și sînt de regulă foarte frumos colorați. Curiosul pește-cu-antene *Antennarius histrio* se întîlnește mai adesea în Marea Sargaselor, pe insulele plutitoare de alge. În adîncurile mărilor se întîlnesc de obicei reprezentanții familiei *Ceratiidae*. O caracteristică a familiei constă în aceea că prima radie a înotătoarei dorsale, deplasată pe cap, a devenit rabatabilă datorită unei articulații. Pe această radie se găsește adesea un organ de luminescență, de exemplu la *Melanocetus krechi*, un pește cu gură uriașă, plină de dinți încîrligați și ascuțiți ca acele. Speciile aparținînd familiei *Gigantactinidae* prezintă aceleași caracteristici.

15. Subordinul Gobioidea — Guvizii

Guvizii sînt în majoritate pești mici, alungiți, cu o piele lipsită de solzi, sau mucilaginoasă atunci cînd e prevăzută cu solzi. Înotătoarele abdominale, mult deplasate anterior și legate între ele la rădăcină sau pe toată lungimea lor, formează astfel o ventuză sau un disc gol pe dinăuntru. Marea majoritate a guvizilor, din care se cunosc aproape 600 de specii, trăiesc în mări sau în lacurile litorale salmastre. Numai puține specii populează permanent rîurile și apele dulci.

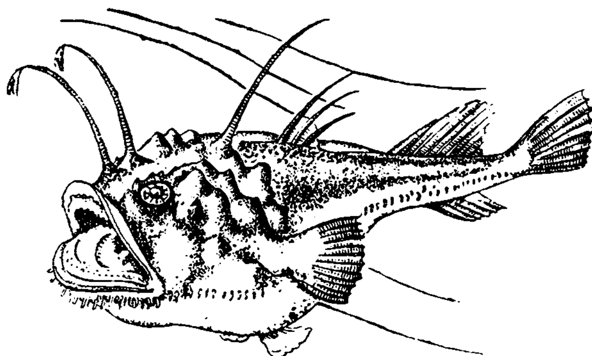


Fig. 62. Peștele-undițar (*Lophius piscatorius*)

Familia guvizilor (*Gobiidae*) se distinge prin înotătoarele abdominale concrescute pe toată întinderea lor, capul rotunjit, cu obrajii umflați. Specia cea mai răspîndită și cea mai cunoscută

în Germania este guvidul-negru (*Gobius niger*), un pește de 10—15 cm lungime, care trăiește în Atlantic, Marea Mediterană, Marea Nordului și Marea Neagră. Micul guvid, *G. minutus*, lung de 6—11 cm, populează de asemenea apele litorale ale Germaniei.

Guvizi mai mari se găsesc însă în Marea Neagră, în lacurile ei litorale și în părțile inferioare ale fluviilor aferente, constituind un produs important al pescuitului în R.P. Romînă. Astfel, sînt: hanusul (*Gobius batracocephallus*, cu capul mare, turtit și gura, cu buze cărnoase, care ajunge pînă la 34 cm lungime, guvidul-de-mare (*Gobius cephalarges*), de 27 cm, și stronghilul (*Gobius melanostomus*) de 22—24 cm.

Importanță economică mai mică are guvidul-de-fluviu (*Gobius fluviatilis*), care atinge lungimea de 20 cm, cu gura mai mică și falca inferioară proeminentă. Populează lacurile, litoralul și bălțile din bazinele Mării Negre și Caspice. În apele dulci din R.P. Romînă mai trăiesc încă alte cinci specii de guvizi. Alte gobiide se deosebesc prin dimensiunile reduse ale corpului. Astfel, specia *Aphia minuta*, care se află și în Marea Neagră, nu trece de 5 cm lungime, iar guvidul-pitic din Filipine (*Panadako pigmea*) are numai 7,5—11,5 mm.

În mlaștinile de pe litoral și în apele mlăștinoase din zonele calde, mai ales în Africa orientală și occidentală, trăiesc anumiți guvizi, care datorită unei structuri speciale a branhiilor pot să stea afară din apă un timp mai îndelungat decît rudele lor menționate pînă acum. Ei formează familia *Periophthalmidae*. Înotătoarele lor pectorale sînt foarte lungi, au aproape forma de brațe și sînt solzoase, iar înotătoarele abdominale sînt concrescute. Ochii, apropiați unul de altul și proeminenți, pot fi acoperiți cu o pleoapă inferioară. Branhiile formează numai o crăpătură îngustă. Speciei *Periophthalmus koelreuteri*, care trăiește în Oceanul Indian, pe țărmurile Africii și Australiei, cu lungimea de 15 cm, i s-a dat, pe bună dreptate, porecla de cățărător-de-copaci, deoarece înotătoarele sale pectorale sînt astfel restructurate, încît pot fi mai curînd folosite ca picioare decît ca înotătoare, ceea ce permite peștelui să se cațăre pe copaci. Din această cauză, peștii respectivi vînează mai puțin în apă și mai mult pe uscat. Ei trăiesc ca amfibienii, stau mai mult culcați pe nămol sau fug încolo și încoace ca șopîrlele, aruncîndu-se apoi asupra victimelor lor cu o viteză așa de mare, încît rareori se întîmplă să dea greș. Dacă sînt urmăriți, fug ca o săgeată peste nămol, se înfundă în el și astfel se ascund. Unele specii din acest subordin au fost importate ca pești de acvariu. Astfel este guvidul cap-ascuțit (*Electris butis*), de la țărmurile Oceanului Indian, sau guvidul-cavaler (*Gobius sudanundio*), din insulele Sunda, ca și *Periophthalmus*, amintit mai sus.

16. Subordinul Labyrinthici (Anabantoidea)

Caracteristica principală a acestor pești este dezvoltarea unui aparat auxiliar de respirație. În cavitatea branhială se află prevăzută o cameră ca rezervă de aer, în care proemină numeroase îndoituri ale mucoasei, străbătute de o rețea importantă de vase sanguine. Astfel se formează posibilitatea ca animalele să respire și aerul din atmosferă. De altfel, după acest organ în formă de labirint și-au primit peștii denumirea lor. Aproape toți trăiesc în apele dulci din regiunile tropicale ale Africii și Asiei. Peștii din prima familie (*Anabantidae*) au un corp rotund, alungit, puțin comprimat, un os

preopercular cu marginea întreagă și un os opercular, zimțat la margine. Înotătoarele dorsale și anală sînt întinse în partea anterioară de multe radii puternice și ascuțite. Peștele-cățărător (*Anabas scandens*), lung de 15 cm, trăiește în India și în țările învecinate. Se spune că acest pește ar avea capacitatea să se urce în palmierii de pe litoral și să stea acolo mai multă vreme, datorită pieselor sale operculare în formă de ferăstrău și înotătoarelor sale ascuțite. Apele dulci de pe marile Insule Sunda sînt populate de specia *Osphromenus gourami*. Avînd carnea de calitate bună și fiind puțin pretențios față de condițiile de mediu, este frecvent ținut în heleșteie.

Peștii noștri decorativi cei mai cunoscuți — importați de foarte multă vreme în Europa — fac parte din această familie. Astfel este macropodul (*Macropodus*), guramul (*Osphromenus* sau *Ctenops*), peștele-filiform (*Trichogaster*) și peștii-luptători *Betta*).

Familia peștilor-cu-cap-de-șarpe (*Ophiocephalidae*, foto 27), care cuprinde cam 25 de specii, prezintă pești cu un corp destul de lung, puțin turtit în partea posterioară. Partea de sus a capului este acoperită cu plăci, ochii sînt proeminenți și gura largă. Ofiocefalidele sînt pești de apă dulce, care trăiesc în China, în India și Indochina, pe Insulele Sunda și — sporadic — în Africa. Cel mai cunoscut este *Ophiocephalus striatus*, lung de 1 m, care trăiește în heleșteiele și mlaștinile din șesul indian. Speciile respective au însușirea de a sta îngropați în nămol și a supraviețui în perioadele de secetă. Acest lucru este posibil prin faptul că ei își satisfac necesitățile de oxigen mai mult din aerul atmosferic și numai în mică parte din apă.

17. Subordinul Mugiloidea (Percesoces) — Chefali

Familia cea mai bogată în specii și cea mai importantă a acestui subordin o formează chefalii (*Mugilidae*). Corpul lor este alungit, posedă solzi mari, cicloizi, capul ușor turtit, cu o gură lată și obtuză și cu dințișori ca perii, dispuși pe marginea maxilarelor. Înotătoarele abdominale, deplasate mult înainte, sînt rigid legate cu postclavicula și centura scapulară. Arcurile branhiale prezintă zimți lungi, formînd o sită deasă în fața despicăturilor branhiale. Prin aceasta sînt reținute particulele mici de hrană, care ajung apoi în stomac. Chefalii trăiesc de regulă în apele dulci sau salmastre, legate de mare, în golfuri marine mai puțin adînci și în porturi.

În Mediterană și în Oceanul Atlantic, ca și în Marea Nordului, trăiește marele-chefal (*Mugil ramada*), lung de 40—45 cm, denumit de italieni amado. Înrudit cu chefalul precedent este labanul sau chefalul-cu-cap-mare (*M. cephalus*), care se găsește în Atlantic, Marea Mediterană și Marea Neagră. Ochii săi sînt acoperiți cu o membrană mucilaginoasă, iar rădăcina înotătoarelor toracice este prevăzută cu un solz lung, carenat. Poate să ajungă la o lungime de 55 cm. Alte specii de mugilide cu importanță economică în bazinul Mării Negre sînt singhilul sau chefalul auriu (*M. auratus*) și ostroinosul (*M. saliens*), a căror lungime este 20—30 cm. În R.P. Romînă, chefalii se pescuiesc în mari cantități în lacurile litorale. Carnea lor are gust ales și se consumă în stare proaspătă sau conservată prin sărare și afumare.

A doua familie, aceea a știucilor-de-mare sau luci (*Sphyraenidae*), cuprinde pești răpitori, de regulă mai mari și mai periculoși. Ei și-au primit numele lor din cauza asemănării cu știucile, atît în ce privește forma corpului, cît

și structura dentiției. Corpul lor are forma alungită, săgetiformă, aproape cilindrică, iar solzii sînt mici, cu marginile întregi. Capul este mic și ascuțit. Gura largă este prevăzută cu dinți ascuțiți, în formă de cîrlige, doi dinți fiind de regulă transformați la capătul anterior al mandibulei într-un adevărat cîrlig de prehensie. Știucile-de-mare populează mările din zona caldă și temperată. Sînt pești răpitori, foarte îndrăzneți și fioroși. Nu rareori ei își încearcă dentiția lor puternică și pe oameni. În Atlantic, Marea Mediterană și în Marea Neagră trăiește peștele numit popular luci (*Sphyraena sphyraena*), cu corpul lung de un metru și botul alungit, iar în marea din jurul Antilelor se află ruda sa gigantă, de 3 m lungime, denumit barracuda sau picuda (*Sphyraena picuda*). Acest pește pătrunde în porturi, atacă înotătorii și se spune că ar fi mai periculos decît rechinul, deoarece zgomotul nu-l sperie, ci îl atrage.

Familia aterinelor (*Atherinidae*) cuprinde peste 60 de specii de pești mici, în medie de 14—15 cm lungime, care populează coastele mărilor calde. La aceste forme, ambele înotătoare dorsale se află despărțite una de alta, înotătoarele pectorale fiind deplasate înainte, iar cele abdominale — fixate printr-o lamă tendinoasă de centura anterioară. Înotătoarea codală este adînc bifurcată. Pe coastele Germaniei nu trăiește nici o specie de aterine, pe cînd în Mediterană și Marea Neagră trăiește aterina-adevărată (*Atherina hepsetus*). Pe lîngă țărmurile spaniole, franceze și olandeze trăiește specia *A. presbyter*. Prima ajunge la lungimea de cel mult 15 cm, iar a doua — pînă la 20 cm.

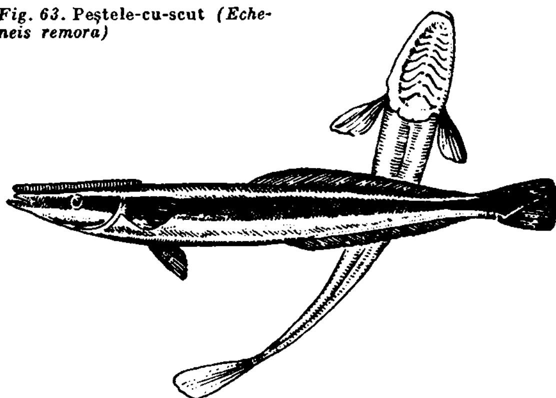
Alte aterine mai mici, *A. mochon* și *A. bonaparti*, lungi pînă la 12 cm, se pescuiesc la coastele Mării Negre.

18. Subordinul Polynemoidea

Unica familie a subordinului *Polynemoidae*, înglobînd cam 18 specii, are reprezentanți aproape pe toate țărmurile mărilor tropicale. Ei trăiesc la gurile rîurilor și se caracterizează printr-o structură specială a înotătoarelor pectorale. Radiile anterioare ale acestora, nelegate între ele prin nici o punte membranoasă, s-au izolat de înotătoare și iau naștere independent pe centura scapulară. Ele formează apendice filiforme, variate ca număr, care pot fi uneori mai lungi decît corpul. Printre speciile mai cunoscute se numără *Polynemus paradiseus*, lung de 25 cm, care trăiește pe lîngă țărmurile Indiei și ale Arhipelagului malaiez. Este denumit de indigeni și tapasi. Ca specii mai mari mai întîlnim *P. indicus*, din care se extrage cleiul de pește și peștele cu patru-degete (*P. tetradactylus*). Așa-numitul pește-căpitan, sau peștele cu patru-fire (*P. quadrifilis*), lung de aproape 2 m, nu este rar pe țărmurile Africii apusene. constituind un element important al pescuitului în Guineea și Camerun. Din vezica lor uscată se pregătește ihtiocolul.

19. Subordinul Ammodytoidea

În acest subordin sînt cuprinși pești alungiți, asemănători cu anghilele, cu solzi foarte mici; uneori înotătoarele abdominale lipsesc, iar atunci cînd există sînt situate în regiunea toracică și reduse la cîteva radii. Înotătoarea dorsală este foarte lungă, cea anală — de lungime mijlocie; pectoralele sînt mici, iar vezica înotătoare lipsește. La țărmurile Germaniei, cei mai cuno-


Fig. 63. Peștele-cu-scut (*Echeneis remora*)

scuți reprezentanți ai unicei familii a acestui subordin sînt *Ammodytes lanceolatus*, lung de 30—40 cm și *A. tobianus*, care ajunge numai la 20—25 cm lungime. Ei se deosebesc între ei prin aceea că la *Ammodytes lanceolatus* înotătoarea dorsală începe acolo unde, pe partea ventrală, se termină înotătoarea pectorală. Ambele specii sînt pești răpitori și trăiesc adesea în cîrduri. *Ammodytes tobianus* trăiește în ape nu prea adînci de lîngă mal. În timpul refluxului, pentru a scăpa de uscăciune, se îngroapă cu mare viteză în nisip. O specie întîlnită în Marea Neagră este uva (*Ammodytes cicerellus*), lungă pînă la 18 cm.

20. Subordinul Echeneoidea

Caracteristica principală a acestor pești, care formează o singură familie, *Echneidae*, este un disc turtit, ovoidal, aplicat pe întreaga regiune superioară a capului care începe deasupra nărilor și se întinde chiar peste o parte a spinării. Discul care servește pentru fixare posedă o margine flexibilă și 10—27 de lame (zbîrcituri) transversale, mobile, prevăzute pe partea superioară cu dințișori fini. Din punct de vedere anatomic, acest disc provine din prima înotătoare dorsală. Echeneoidele se fixează cu ajutorul discului de corăbii și deosebit de frecvent de rechini. Astfel instalați pe rechini, ei pot parcurge împreună cu aceștia distanțe lungi pe mare. Specia cea mai cunoscută este remora (*Echeneis remora* fig. 63), lungă de 20—25 cm, care există în Marea Mediterană, iar o altă specie *E. naucrates*, cam de aceeași mărime, este răspîndită aproape în toate mările tropicale. În Cuba și Zanzibar, acest pește este întrebuințat pentru pescuirea broaștelor-țestoase. Se fixează la coada peștelui un fir subțire și cînd vasul de pescuit se află aproape de o broască-țestoasă peștele este aruncat în apă. El înoată repede și se fixează pe carapacea broaștei, iar pescarul, trăgînd firul, aduce la bord atît peștele, cît și broasca.

21. Subordinul Xenopterygii

Cele circa 50 de specii care formează subordinul sînt grupate într-o singură familie (*Gobiesocidae*). Peștii din această familie posedă pe cap o pereche de tentacule ramificate și pe partea inferioară un disc-ventuză, la formarea căruia, spre deosebire de peștii subordinului precedent, înotătoarele au participat foarte puțin. La formarea acestui aparat specific iau parte oasele centu-

PLANȘA IX ACANTOPTERIGIENI. De sus în jos și de la stînga la dreapta: peștele-buzat (*Lachnolaimus maximus*), peștele-cu-corn (*Zanclus canescens*), bibanul-crestat-cu-dungi (*Epinephelus striatus*), peștele-stegar (*Chaetodon setifer*), peștele american (*Anisotremus virginicus*), peștele francez (*Pomacanthus arcuatus*).





rilor scapulară și pelviană, transformate și deplasate. Corpul gol și alungit este turtit în partea posterioară, iar pe porțiunea codală se află o înotătoare dorsală cu radii moi, care este unită cu cea codală. Gobiesocidele populează mările din zona temperată și numai puține specii se pot găsi și în zona caldă. *Lepadogaster bimaculatus*, lung de 8 cm, are capul mare și îndesat, iar gura proeminentă. Acești pești trăiesc pe coasta Angliei, precum și în alte regiuni cu fund stîncos din Marea Nordului; sînt rari în Marea Neagră. Ei se fixează cu ventuza lor de pietre și scoici vechi, deplasîndu-se din această poziție numai pentru a prinde o pradă sau pentru a se pune în siguranță față de dușmani.

22. Subordinul Allotriognathi

Peștii din acest subordin se caracterizează din punct de vedere anatomic în special prin aceea că posedă un pterigosfenoid anterior, datorită căruia, marginea superioară a gurii poate luneca pe osul maxilar. Au un corp turtit, foarte alungit, solzii involuați și vezica cu aer închisă.

Unicul membru al familiei peștilor-strălucitori (*Lampridae*) este amintit deja în *Edda** sub denumirea de somonul-lui-Dumnezeu. Este denumit azi peștele-rege (*Lampris luna*). Acest pește, frumos colorat, lung de 2 m, trăiește pe lîngă țărmurile Norvegiei și ale Islandei, dar a fost pescuit și în regiunile tropicale ale Oceanului Atlantic și Pacific. O culoare albastră-lucioasă, de oțel, ornează partea superioară, trecînd în albastru-violet pe părțile laterale și în roșu-roz pe abdomen. Numeroase pete ovale de culoare albă-lăptoasă pînă la argintie-lucioasă sînt distribuite peste tot corpul; înotătoarele sînt de culoare roșie-coralie.

Peștele-moțat (*Lophotes cepedianus*), care face parte din familia *Lophotidae* este lung de peste 2 m și răspîndit în toate mările lumii; el are corpul în formă de panglică, cu un anus situat aproape la capăt, o înotătoare dorsală, de lungimea corpului și înotătoarea anală scurtă. Numele său provine de la creasta înaltă de pe cap și de la ghimpele lung în formă de moț de pe extremitatea anterioară a înotătoarei dorsale. De asemenea, la peștii-vîsle (*Regale ecidae*), înotătoarea dorsală se întinde peste tot corpul; botul lor este retezat, gura fără dinți — vertical despicată și maxilarul superior — mobil. Pot să ajungă pînă la aproape 6 m lungime.

Cele circa 16 specii ale familiei peștilor-coasă (*Trachypteridae*) se caracterizează printr-un corp în formă de panglică, lung, înalt și foarte comprimat lateral. Acești pești nu sînt prea frecvenți și numai rareori se poate pescui cîte unul. Specia *Trachipterus arcticus* trăiește în mările nordice, are 1,5 m lungime, 20 cm înălțime și numai 2 cm grosime.

---

* Scrieri în proză și versuri din secolele al XI-lea și al XIII-lea cuprinzînd tradiții mitologice și legende ale popoarelor scandinave. — *Nota ed. germane.*

PLANȘA X: BROAȘTE. De sus în jos: brotăcelul-cubanez (*Hyla septentrionalis*), broasca-rîioasă cu negi negri (*Bufo melanostictus*), broasca-bou (*Rana catesbyana*), broasca-cu-coarne (*Ceratophrys dorsata*), broasca-variabilă (*Atelopus varius*), broasca-cu-gheare (*Xenopus laevis*).

23. Subordinul Opisthomi

Dintre cele două familii care aparţin acestui subordin (*Mastacembelidae* şi *Chaudhuriidae*), mai bine cunoscute sînt doar cîteva specii din prima familie. Specia cea mai frecventă şi cea mai mare din această familie, şi anume adevăratul „peşte cu ciocul ca săgeata“ (*Mastacembelus armatus*), lung de 60 cm, trăieşte în apele dulci şi salmastre din India, Birmania şi China. În Germania se importă ocazional peştele *M. argus* din rîurile Thailandei.

24. Subordinul Synbrachii

În privinţa formei lor exterioare, aceşti peşti prezintă mare asemănare cu anghilele, avînd corpul şi înotătoarele neperechi alungite, iar cele perechi atrofiate. La unii reprezentanţi ai acestui subordin respiraţia branhială este foarte limitată, în schimb este posibilă respiraţia aeriană cu ajutorul unor saci pulmonari. Acesta este cazul la *Amphipnous cuchia*, din familia *Amphipnoidae*, un peşte lung de 50 cm, originar din apele dulci şi mlăştinoase ale Indiei. Alte specii posedă în schimb branhii bine dezvoltate, cum este de pildă anghila cu coada scurtă (*Synbranchus bengalensis*), lung cam de un metru, din familia *Synbranchidae*.

2. Subclasa Choanichthyes — Peşti cu choane

1. Ordinul Crossopterygii. Subordinul Coelacanthini

Cercetările paleontologice noi au demonstrat că peştii osoşi trebuie să fie împărţiţi în două linii evolutive strict separate, care se pot urmări înapoi în epocile îndepărtate ale Pămîntului. Este vorba de peştii ce posedă înotătoare cu radii (*Actinopterygii*), şi peştii cu choane (*Choanichthyes*). Pe cînd sistematicile mai vechi împărţeau peştii-osoşi în peşti cu pulmoni (dipnoi) şi teleostomi, în ultimul timp s-a putut demonstra că peştii pulmonaţi nu sînt nici mai primitivi şi nici nu formează un grup independent. Ei trebuie, din contra, consideraţi ca o ramură laterală a peştilor cu înotătoarele în formă de pensulă (*Crossopterygii*). Deoarece ambele grupuri se caracterizează prin existenţa unor orificii nazale interne (choane), un dispozitiv care nu se găseşte la nici un reprezentant al actinopterigiilor, ele au fost cuprinse în subclasa *Choanichthyes*. Choanele, aşezate pe plafonul cavităţii bucale, permit acestor peşti să introducă aer în pulmon fără ca să deschidă gura.

Chiar dacă peştii *Choanichthyes* au jucat un rol însemnat numai în trecutul paleontologic, totuşi ei sînt şi astăzi de cel mai mare interes, deoarece din acest grup a pornit evoluţia patrupedelor. Formele primitive ale crosopterigienilor (*Osteoleptidoti*) au dispărut toate într-un trecut îndepărtat. Din această cauză a constituit o surpriză, care a uimit aproape toată lumea ştiinţifică, faptul că la 22 decembrie 1938, pe ţărmul de est al Africii de sud a fost pescuit un peşte, care s-a dovedit a fi un reprezentant al celacantinilor, o ramură laterală a crosopterigienilor. Acest peşte este o adevărată fosilă vie. În 1939 a fost denumit de prof. Smith de la Universitatea Rhodes, *Latimeria chalumnae*, în cinstea domnişoarei Courtenay-Latimer, curator al Muzeului din East-London (Africa de sud), Chalumna fiind rîul la gura căruia a fost

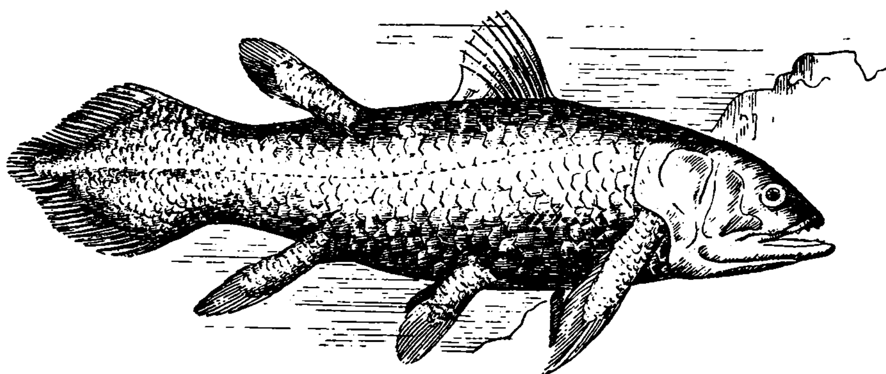


Fig. 64. Crosopterigianul coelacantin *Latimeria chalumnae*, fosilă vie, recent descoperit în Oceanul Indian, lîngă Insula Madagascar

prins exemplarul (fig. 64). Din păcate, din acest prim exemplar nu s-au putut conserva decît pielea cu solzii cozii, cîteva oase și craniul. Din această cauză emoția nu a fost mai mică, cînd, după 14 ani, la sfîrşitul anului 1952, s-a reușit să se prindă încă doi reprezentanți ai celacantidelor în apropierea insulei Comore, între Madagascar și coasta africană. Ei au fost preparați de către profesorul J.B.L. Smith, fiind astfel salvați pentru știință.

Astăzi există mai multe exemplare, păstrate cu grijă în colecțiile zoologice ale unor muzee din Europa și Africa. Se pare că acest pește era mai de mult cunoscut de pescarii africani, care îl numeau cambessa și constituie un obiect de pescuit nu prea rar pe coastele sud-africane. Numai oamenii de știință l-au descoperit atît de tîrziu. Peștele are lungimea de peste un metru și greutatea pînă la 80 kg. Capul mare și gura largă, cu dinți puternici, îi dau o înfățișare curioasă. Este un răpitor feroce. Toate înotătoarele au cîte un peduncul gros și cărnos, astfel încît înotătoarele perechi apar ca niște picioare scurte. Corpul este acoperit cu solzi mari, rugoși ca hîrtia sticlată. Scheletul craniului este despărțit într-o parte anterioară și alta posterioară, astfel articulate între ele, încît permit ca aceste părți ale capului să fie mobile între ele. În general, organizația celacantinilor este asemănătoare cu a peștilor crosopterigieni din devonian, care sînt considerați și ca strămoșii vertebratelor terestre.

2. Ordinul Dipnoi — Pești pulmonați

Dipnoii, care au fost descoperiți de oamenii de știință abia în anul 1835, se caracterizează prin modul curios al respirației lor care poate fi acvatică și aeriană. În afară de branhiile obișnuite, acești pești mai posedă un pulmon, care în punctele cele mai esențiale seamănă cu cel al vertebratelor superioare. Este un sac membranos (sau o pereche de saci) deasupra intestinului, legat cu esofagul printr-o deschizătură laringiană. După cum am văzut deja, la acești pești orificiile nazale se deschid prin căile nazale posterioare tot în esofag, astfel încît animalele pot să aspire aerul din atmosferă și să-l pompeze în pulmoni. În felul acesta unii dintre ei reușesc să părăsească temporar apa pe timp secetos și să treacă la respirația exclusiv aeriană. Deoarece modul lor de respirație a făcut ca ei să fie considerați verigi intermediare între pești și vertebratele superioare, interesul științific pe care-l prezentau era foarte

mare. Între timp s-a văzut că dipnoii nu reprezintă verigi intermediare, ci formează o ramură independentă a arborelui genealogic al vertebratelor.

Dipnoii posedă de regulă o formă alungită, de țipari sau de salamandră. Pielea lor este acoperită cu solzi cicloizi mari, care la unele specii pot fi și involuați. Capul triunghiular, relativ mic, este acoperit cu o cuirasă de plăci osoase. Prin deschizătura bucală largă se pot recunoaște în cavitatea bucală plăci dentare caracteristice, care au luat naștere prin contopirea mai multor dinți dermici. O cută înotătoare susținută de numeroase radii moi, se întinde de-a lungul întregii spinări. Înotătoarea codală uniform dezvoltată atît în partea superioară, cît și în partea inferioară, se termină printr-un vîrf median. Înotătoarele perechi au pedunculii caracteristici turtiți, foliacei sau lanceolați, dar pot fi și involuați sub forma unor fire subțiri. Pe cînd în tinerețe branhiile proemineazǎ la exterior sub forma unor lobi tegumentari ramificați, ca la mormolocii amfibienilor, la animalele adulte aceste branhii sînt mai mult sau mai puțin involuate. Despicăturile branhiale se transformă ulterior în orificii înguste și verticale. În inima animalului separarea într-un atriu arterial și altul venos este deja marcată. Ca și la amfibieni, curentul de sînge care iese din inimă este astfel îndreptat, încît sîngele arterial care vine din pulmon se îndreaptă mai ales spre cap.

Dipnoii cu strămoși foarte îndepărtați își au originea între peștii crossopterigieni de care s-au despărțit încă din devonian. Puținii reprezentanți actuali vor fi probabil în viitor mai puțini sau vor dispărea.

Puținii pești pulmonați ce mai există se împart în două familii, dintre care familia *Ceratodidae* este reprezentată numai printr-un singur gen. Cel mai cunoscut este peștele pulmonat australian (*Neoceratodus forsteri*), denumit de indigeni djelleh. El ajunge la 1—2 m lungime. Răspîndirea sa este limitată la Queensland din Australia de Est. Forma sa este foarte asemănătoare cu aceea de pește. Corpul este acoperit cu solzi mari, rotunzi și zimțați, care trec și deasupra înotătoarelor. Înotătoarele mari, perechi, sînt lanceolate și posedă un schelet bine dezvoltat. Pulmonul este impar. Celelalte două genuri de dipnoi existente sînt cuprinse în familia *Lepidosirenidae*. Reprezentanții acestor genuri posedă un corp alungit, de țipar, acoperit de solzi mici, fixați în piele. Înotătoarele perechi au fost transformate în apendice filiforme. Branhiile au involuat mai mult sau mai puțin, în schimb au luat naștere o pereche de pulmoni. Reprezentantul cel mai cunoscut al familiei este *Protopterus annectens*, lung de 1—2 m, care nu este rar în marile

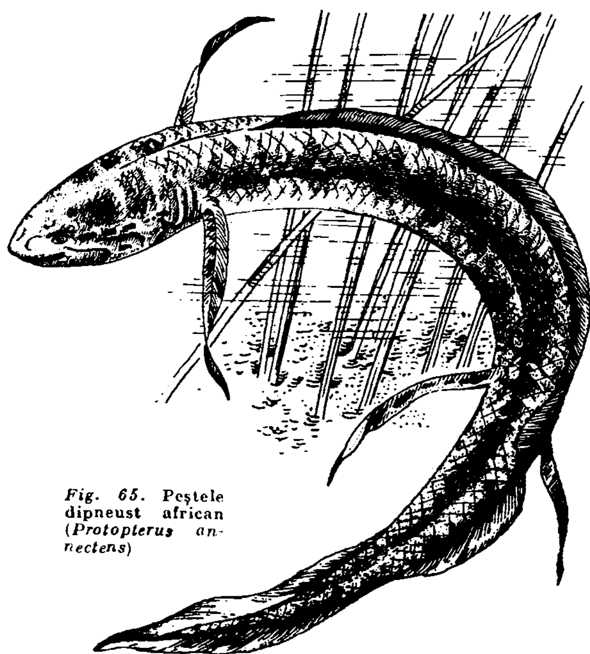


Fig. 65. Peștele dipneust african (*Protopterus annectens*)

fluvii ale Africii occidentale (fig. 65). El trăiește cu predilecție în mlaștini inundabile, acoperite cu stuf și iarbă înaltă. Cînd mlaștinile se usucă, peștele își sapă cu gura în nămol o vizuină adîncă cam de 50 cm, în care se răsucește, ținînd coada deasupra capului. Corpul se înfășoară într-o capsulă de mucus, prevăzută cu un tub îngust care duce spre gura peștelui și prin care circulă aerul. Animalul respiră în felul acesta cu ajutorul pulmonilor, pe cînd nămolul ce-l înconjură îi păstrează umiditatea în cursul întregii perioade secetoase care durează aproape jumătate de an. Ca și mamiferele care hibernează, el trăiește în timpul cît stă în nămol din rezervele de grăsime acumulate în anotimpurile mai favorabile.

Obiceiul acestor pești de a-și săpa o groapă în mîl este atît de consolidat, încît s-a observat și la peștii care sînt ținuți în acvarii. Într-adevăr, în perioada corespunzătoare secetei din țările de origine, aceștia încetează să mai mănînce, își schimbă culoarea, apucă cu gura nămolul de pe fund pe care îl elimină apoi prin deschiderile operculare. Scăzînd experimental apa în acvarii și suprimînd hrana, peștii se închistează ca și în locurile lor de origine.

Alte specii din același gen populează de asemenea rîurile africane. Astfel sînt: *Protopterus amphibius* tot din Africa occidentală apoi *P. aethiopicus* din Nil și Congo și *P. dolloi* din Ogone și Congo.

Specia *Lepidosiren paradoxus*, cu lungimea de 1—1,25 cm, se aseamănă cu aceea menționată mai înainte. Trăiește în fluviul Amazoanelor și în afluenții săi. Înotătoarele și branhiile sînt și mai involuate, corpul seamănă mai mult cu cel de țipar, iar solzii sînt mai mici și mai înfundați în piele, decît la ruda sa africană. Și acest pește se îngroapă în nămol și supraviețuiește astfel în perioada secetoasă, înfundîndu-se într-o groapă verticală o dată cu dispariția apei. Din cauza cărnii sale foarte gustoase, este vînat cu lăncile de indienii din tribul Chaco, care-l numesc lolach.

Prezența peștilor dipnoi în trei continente îndepărtate: Australia, America de Sud și Africa este un sprijin al teoriei că în trecut aceste continente ar fi format un singur bloc continental.

Cu acest ultim ordin al peștilor pulmonați ne luăm rămas bun de la pești și ne vom ocupa cu o nouă clasă de vertebrate, anume cu amfibienii.

2. Supraclasa Tetrapoda — Vertebrate cu patru picioare

1. Clasa Amphibia — Amfibieni (Batracieni)

În unitatea denumită *Tetrapoda*, grupăm amfibienii, reptilele, păsările și mamiferele, deosebindu-le prin aceasta mai categoric de pești. Folosim această noțiune colectivă numai fiindcă ea s-a încetățenit de multă vreme, de fapt însă, dacă luăm în considerare pe reprezentanții lor actuali, cele două supraclase sînt bine distincte: membrele terminate pentaradiar ale tetrapodelor se deosebesc ușor de înotătoarele pectorale și ventrale perechi, ale peștilor. Comparîndu-le, constatăm prezența constantă a acelorași elemente constitutive, chiar dacă ele au cunoscut o profundă transformare — ca de pildă aripa păsărilor — ca urmare a adaptării la modul de viață al animalului respectiv. Dacă privim însă pînă la baza trunchiului tetrapodelor, deosebirile dintre acestea și pești dispar tot mai mult, iar deosebirile dintre primele caudate de la sfîrșitul devonianului și contemporanii lor din grupul peștilor, crosopterigienii străvechi, sînt atît de neînsemnate, încît nu ar putea nicicînd

justifica separarea în două supraclase. Natura nu face salturi*, iar diferențele dintre noțiunile de „pește" și de „tetrapod" se șterg la nivelul unde acesta din urmă a luat naștere din primul.

Un caracter important separă peștii și amfibienii de celelalte clase de vertebrate, denumite vertebrate superioare: peștii respiră prin branhii toată viața, amfibienii cel puțin în stadiile larvare tinere, pe cînd reptilele, păsările și mamiferele respiră numai prin pulmoni. Numele de amfibieni — amfibii — derivă din cuvîntul grecesc *amphibios*, cu două feluri de viață. Această denumire este în legătură cu faptul că amfibienii trăiesc alternativ pe uscat și în apă, ducînd o viață acvatică și una terestră. Majoritatea amfibienilor nu se depărtează niciodată cu totul de apă, ci mai curînd sau mai tîrziu trebuie să revină la apă, pentru a se putea reproduce, și rămîn astfel legați toată viața de mediul acvatic. Majoritatea amfibienilor își petrec tinerețea în apă, ca larve cu branhii; de-abia în stare adultă pot trăi pe uscat și pot respira prin pulmoni. De aceea ei trebuie să treacă printr-o metamorfoză, prin care se transformă dintr-un animal acvatic într-unul terestru.

Amfibienii mai posedă și alte caractere comune cu peștii. Cînd părăsesc oul, ei nu au încă forma și funcțiile corpului părinților, ci le dobîndesc de-abia prin metamorfoza de care am amintit. În starea larvară mai există organe de simț ale pielii, asemănătoare cu organele liniei laterale a peștilor. Anumite concordanțe pot fi constatate și în privința structurii simple a inimii și a creierului. Există totuși o deosebire importantă, prin faptul că amfibienii posedă membre adevărate, înzestrate cu degete, pe cînd peștii se mișcă exclusiv cu ajutorul înotătoarelor. Transformările la care este supus organismul în timpul trecerii de la viața acvatică la cea terestră se extind în fond asupra întregului organism, iar cele mai categorice transformări au loc în aparatul locomotor și respirator.

În privința aspectului corpului, distingem la amfibieni trei forme principale: 1) salamandriform, corp lung, cu două perechi de membre și coadă mai mult sau mai puțin lungă (tritoni, salamandre, reprezentînd 150 de forme actuale); 2) anghiliform (în formă de țipar) sau șerpiform, la care, o dată cu lungirea treptată a corpului membrele se scurtează sau dispar (*Amphiumidae*, *Gymnophiona*, însumînd 55 de specii actuale); 3) în formă de broască sau raniform: fără coadă, cu corpul îndesat și membrele bine dezvoltate; membrele posterioare sînt prelungite, iar centura pelviană modificată în legătură cu locomoția prin salturi (*Ranidae* sau broaște, *Bufonidae* sau broaște rîioase ș.a., în total peste 1 700 de specii actuale, fig. 66 și 67).

În privința modului de deplasare pe uscat, se poate deosebi deplasarea prin pășire sau mers (la salamandre), prin tîrîre sau reptație (la amfibienii șerpiformi), prin salt cu destinderea simultană a ambelor membre posterioare la broaște, fig. 66), cățărare (la *Hylidae* sau brotăcei, cu discuri adezive la (vîrful degetelor), prin săpat cu labele posterioare (la *Pelobates*), sau cu botul (la *Gymnophiona*), precum și prin zborul planat (la racoforidele din Indonezia, cu degetele reunite printr-o membrană foarte dezvoltată). Înotul se efectuează fie prin șerpuirea laterală a corpului și lovire laterală circulară cu coada (la caudate și larve), fie prin mișcări laterale șerpuitoare ale întregului corp (la *Gymnophiona* și *Amphiumidae*), sau prin lovirea simultană cu labele

* Nu trebuie să se înțeleagă de aici că în biologie salturile lipsesc, ci numai că ele nu sînt — ca în domeniul anorganic — bruște, explozive, ci lente. — *N.T.*

posterioare prevăzute cu membrană înotătoare (la broaşte). Numai *Bufo calamita* mişcă toate patru picioarele în apă.

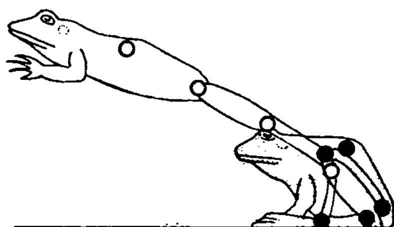


Fig. 66. **Mecanismul saltului la broască. Poziţia modificată prin săritură a articulaţiilor — şale, şold, genunchi, călcîi, metatars — la broasca în repaus sau în săritură reprezentate prin cercuri, după A. Steiner, 1952**

Tegumentul amfibienilor este gol, lipsit de solzi, pene ori peri: doar la puţine specii se găsesc urme de formaţiuni cornoase. Stratul cornos al epidermei este puţin diferenţiat, însă ea cuprinde un mare număr de glande şi datorită secreţiei acestora, pielea este umedă şi alunecoasă. Sub epidermă, în dermă, se găsesc adesea celule cu pigmenţi (cromatofori). Cromatoforii au o formă deosebită, sînt ramificaţi şi prevăzuţi cu prelungiri digitiforme. Celulele pigmentare negre (melanoforele) conţin granule de pigment negru sau cafeniu; pe lîngă acestea se găsesc cromatofori cu pigment galben sau roşu (lipofori) sau cu cristale albe de guanină (guanofore). Prin interacţiunea celor trei feluri de cromatofori, care se pot şi suprapune, se nasc cele mai variate efecte de culoare. Aspectul verde al brotăcelului sau al broaştei-de-lac, de pildă, se realizează în modul următor: peste un strat de melanofore se găsesc celule guanofore, şi acest fapt le conferă o culoare de bază albastră. De-abia prin apariţia unui strat suprapus de lipofori galbeni apare aspectul general de verde. Mulţi amfibieni au o mare capacitate de schimbare a coloritului, ceea ce captivează şi impresionează pe observatorul atent şi-l face să considere cu mult interes aceste animale. În cursul modificării fiziologice a coloritului, schimbarea culorii are loc repede, datorită faptului că pigmenţii din cromatofori se răspîndesc pînă la ramificaţiile extreme ale cromatoforilor, sau se contractă într-un punct din centrul celulei. De aceea este posibil să observăm la brotăcel modificări de culoare de la verde, galben, cenuşiu-argintiu, cenuşiu-albastru, galben-bronzat şi pînă la negru. Modificarea coloritului este provocată de diferiţi factori externi şi interni (temperatură, radiaţie solară, uscăciune, substrat, foame etc.). Broaştele în special se adaptează repede la coloritul mediului înconjurător şi devin astfel invizibile pentru duşmani.

Alte dispozitive de protecţie împotriva duşmanului se găsesc tot în tegument: aproape toţi amfibienii posedă glande speciale, răspîndite pe întreg corpul, sau — ca la bufonide (broaştele-rîioase) şi salamandre — îngrămădite ca nişte umflături, de ambele părţi ale gîtului. Secreţiile glandelor au un miros pătrunzător, de usturoi. În dermă se găsesc glandele care secretă mucusul; ele sînt răspîndite pe tot corpul. Secreţia acestor glande este mai însemnată la bufonide şi salamandre şi poate fi intensificată oricînd prin excitarea tegumentului. Străvechea legendă, cu totul lipsită de fundament, că salamandra poate să reziste focului, provine de la observaţia că sub influenţa căldurii, pielea salamandrei sau a broaştei-rîioase secretă mucusul respectiv în mai mare cantitate. La broaşte (*Rana*), se găsesc glande mai mari, cu venin, în protuberanţele sau negii de pe spate, în cutele tegumentare dorsale, iar la broaştele-rîioase şi salamandre, în dreptul glandelor parotoide, vizibile înapoia ochilor şi a urechilor. Secreţia glandelor cu venin acţionează asupra altor animale mici, afectînd sistemul nervos central sau provo-

cînd convulsii. Veninul uscat al broaştelor-rîioase era întrebuinţat încă din antichitate contra hemoragiilor, a plăgilor şi a erupţiilor pielii.

În China se practică şi azi această terapie, întrebuinţîndu-se veninul uscat al speciei *Bufo gargarizans*.

Veninul broaştelor a mai fost întrebuinţat şi pentru otrăvirea săgeţilor, sau în scopuri criminale. Toxicitatea acestui venin este atît de mare, încît pielea unei broaşte-rîioase, de curînd sacrificată, aplicată pe pielea rasă a unui cîine îi produce o intoxicaţie mortală.

Totodată, acţiunea curativă a veninului de broască-rîioasă a constituit o bază în dezvoltarea medicinei homeopatice. Omul simte o iritaţie neplăcută, dacă la prinderea unei broaşte sau a unui brotăcel, lichidul format din mucus şi secreţiile glandelor cu venin vine în contact cu ochii.

Veninul broaştelor-rîioase cuprinde pe de o parte amine şi pe de alta gume digitalice. Dintre amine s-au izolat bufotenina, bufotenidina, dihidrobufotenina şi bufotionina. Toate aceste substanţe au o reacţie alcalină. Prima substanţă, care este cea mai abundentă, se găseşte şi în ciupercile veninoase. Gumele digitalice, care dau toxicitatea veninului, sînt apropiate de unele glucozide de la plante, ca *Scila maritima*, plantă toxică ce se foloseşte la otrăvirea şobolanilor. Veninul amfibienilor produce tulburări cardiace importante, cu aritmie şi moartea prin oprirea inimii în sistolă. Există însă animale care sînt rezistente la veninul broaştelor; de pildă, berzele nu suferă de pe urma toxicităţii, deşi sînt mari consumatoare de broaşte.

În ce priveşte acţiunea terapeutică a veninului de broaşte, ea ar fi efectul aminelor, care lucrează opoterapic, ca şi acetilcolina sau corticotropina.

Pielea nudă şi glandele ei au o importanţă excepţională pentru viaţa amfibienilor; dacă se întrerupe activitatea acestora, animalele pier, fiindcă pielea joacă un rol însemnat şi în respiraţie. Apa, necesară existenţei amfibienilor, este absorbită prin piele. O broască ţinută într-un mediu uscat slăbeşte şi-şi reduce activitatea, dar vioiciunea sa revine îndată ce este pusă în mediu acvatic. În procesul de năpîrlire, amfibienii leapădă stratul superior epidermic: salamandrele îşi leapădă pielea veche pînă la coadă prin mişcări musculare, iar broaştele, prin mişcări ale corpului, determină crăparea pielii şi eliminarea unor porţiuni din piele. Uneori, pielea năpîrlită este devorată chiar de animal.

Pe uscat, toată greutatea corpului este suportată de schelet. Structura scheletului amfibienilor este foarte caracteristică şi diferă întrucîtva la diferitele grupuri. În general, oasele scheletului sînt fragile, avînd o osificaţie redusă. Forma variabilă, îndeosebi a coloanei vertebrale, rezultă din echilibrul dintre cerinţele capacităţii de rezistenţă şi cele ale mobilităţii. La amfibienii cu corpul lung, numărul vertebrelor este foarte mare; la apode — *Gymnophiona* — depăşeşte numărul de 200. În schimb, broaştele nu posedă decît puţine vertebre — şapte pînă la nouă. De vertebra sacrală se leagă un os în formă de beţişor, urostilul (coccis), care provine, după cît se pare, din contopirea mai multor vertebre; el continuă coloana vertebrală pînă în regiunea anală (fig. 67). Apofizele transverse ale vertebrelor dorsale sînt bine dezvoltate la toţi amfibienii, fiind uneori neobişnuit de lungi. Ele înlocuiesc astfel coastele, care sînt ocazional reprezentate numai prin mici prelungiri cartilaginoase, astfel că şi coşul pieptului lipseşte. Aşadar, pe cînd coloana vertebrală a peştilor nu prezintă decît regiunea trunchiului şi cea a cozii, la coloana vertebrală a tetrapodelor se disting patru regiuni.

Prin detașarea centurii scapulare, care la pești mai este fixată de craniu, se formează regiunea gîtului, rezultînd o libertate de mișcare a capului. Un caracter distinctiv al întregii clase, care o diferențiază de reptile, este prezența a doi condili occipitali laterali, ce se articulează în două cavități ale primei vertebre cervicale, de formă inelară (atlas). Craniul este întotdeauna foarte lat, turtit, iar orbitele, de obicei, foarte mari și găurite. Cutia craniană este incompletă. Privite dorsal, maxilarele formează un semicerc, în mijlocul căruia trece o capsulă alungită, craniul propriu-zis (fig. 67). Mandibulele sînt fixate de craniu, pe de o parte prin osul pătrat și cele pterigoide, iar pe de altă parte prin osul scvamozal. Arcul hioidian intră în regres formînd numai un os hioidian. În măsura în care există, membrele constau întotdeauna din centurile scapulară și pelviană, precum și din membrele propriu-zise. Toate acestea lipsesc total la *Gymnophiona*; la unele caudate — tritoni — există numai membrele anterioare. Membrele sînt legate de coloana vertebrală prin intermediul centurilor scapulară și pelviană. Centura scapulară, în parte osificată, în parte cartilaginoasă, este alcătuită din scapula, legată de „stern" prin precoracoid și coracoid. Tocmai poziția coracoidelor a fost utilizată în sistematică, fiind considerată ca un important caracter diferențial.

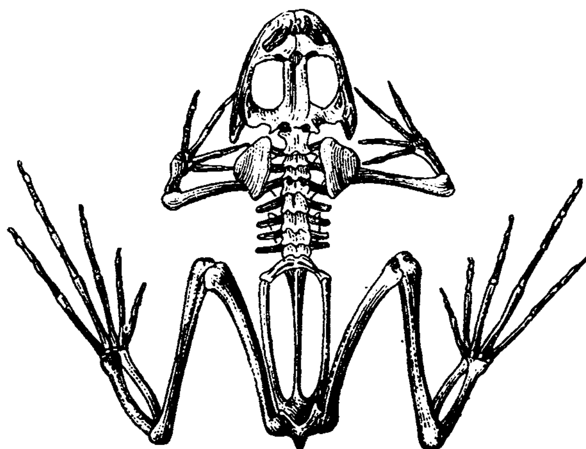


Fig. 67. Scheletul la broasca-de-apă sau broasca-de-lac mică (*Rana esculenta*)

Creierul este alungit, iar cele cinci segmente ale sale urmează unul după celălalt. Cerebelul este reprezentat printr-un cordon îngust, situat transversal înaintea măduvei prelungite, ceea ce contrastează mult cu cerebelul puternic dezvoltat al peștilor. Înaintea cerebelului se află lobii optici și cele două emisfere cerebrale relativ mari. Față de creier, volumul măduvei spinării are o dezvoltare considerabilă, fiind categoric predominant.

Nici un reprezentant al amfibienilor nu este lipsit de organele de simț superioare, care s-au dezvoltat încă la pești; totuși aceste organe prezintă adaptări legate de noile condiții, create de viața terestră. La unele forme, ochii sînt extrem de reduși și ascunși sub o piele netransparentă. Ochiul cel mai bine dezvoltat se găsește la broaște (*Anura*): el este mare, foarte mobil și de obicei acoperit de două pleoape, din care cea inferioară este mai mare, mai subțire și mai transparentă. În colțul intern al ochiului se găsește de obicei membrana nictitantă, o cută tegumentară simplă, mică, imobilă. Irisul este verde-auriu, galben-arămiu sau alb-argintiu. Pupila variază ca formă, de obicei este orizontală, dar la unele specii nocturne (*Pelobates*) este verticală-eliptică; la *Bombina* este în formă de inimă. Amfibienii au o rază vizuală limitată, care atinge abia 2 m. Ei se reped la tot ce se află în mișcare, dar nu par a recunoaște prea bine formele.

Toți amfibienii sînt lipsiți de urechea externă, dar posedă un labirint (ureche internă), alcătuit din trei canale semicirculare și un sacul cu otolite. Cercetările asupra originii sale arată că provine din linia laterală menționată

mai înainte. Urechea servește simțului orientării și gravitației, permițînd deci animalului să perceapă poziția spațială a corpului său și starea de mișcare. La majoritatea broaștelor, organul auditiv este perfecționat printr-un aparat complet de transmitere a sunetului. Partea superioară a arcului hioidian regresat se transformă în osul columelar din urechea mijlocie, os care servește la conducerea vibrațiilor primite de membrana timpanică de la exterior, la sacului urechii interne. Broaștele posedă un auz bine dezvoltat și emit sunete; aceste caracteristici le ajută la găsirea partenerului pentru reproducere.

Nările se deschid în două cavități despărțite printr-un perete. Acestea comunică la rîndul lor cu cavitatea bucală, deschizîndu-se în cerul gurii. La mulți amfibieni, orificiile dinspre cavitățile nazale pot fi închise prin căpăcele tegumentare. Amfibienii posedă simțurile olfactiv și gustativ, deși limba lată și mobilă nu servește prea mult ca organ de gust. Limba broaștelor se deosebește însă de cea a vertebratelor superioare, prin faptul că de obicei nu este fixată posterior, ci anterior, putînd deci să fie proiectată în afară cu capătul ei posterior. Unii amfibieni sînt lipsiți de dinți, majoritatea însă au dinți pe maxilarul superior și pe palatin, uneori în două arcuri complete; dinții pot apărea și pe vomer. La amfibieni dinții nu servesc la masticație, ci fac să înainteze hrana spre interior.

Tubul intestinal este de regulă scurt și stomacul simplu. În afară de aceasta, amfibienii mai posedă un ficat mare cu doi lobi, vezică biliară, pancreas, splină, rinichi și vezică urinară. Toți amfibienii au sexe separate.

De cea mai mare importanță pentru viața amfibienilor sînt sistemele circulator și respirator. Inima, situată în pericard, prezintă două auricule, cu pereții subțiri, complet separate numai la broaște, și un singur ventricul, cu pereții groși; acesta pompează sîngele (amestecat) prin bulbul aortic în arterele jugulare. Există și un sinus venos, în care se deschide marea venă cavă posterioară. Cele patru arcuri sanguine branhiale existente la mormoloci se modifică astfel: primul formează carotidele, ce merg la cap, al doilea formează aorta posterioară, al treilea se atrofiază, iar al patrulea formează arterele pulmonare, cu cîte o ramificație la piele (artere cutanee). Amfibienii sînt animale poikiloterme, adică nu au temperatura corpului constantă. Temperatura lor se schimbă în funcție de temperatura mediului, pe care o depășesc numai foarte puțin, sau de loc.

Respirația, adică pătrunderea oxigenului în sînge se poate realiza pe trei căi: prin branhii, prin pulmoni și prin tegument. În stadiile tinere, toți amfibienii respiră prin branhii, în stadiul adult apare respirația pulmonară. Există amfibieni ca proteul (perenibranhiate) și salamandra-japoneză (criptobranhiate), care respiră prin branhii chiar și în stare adultă. Pulmonii sînt reprezentați prin saci simpli, membranoși, subțiri, care apar devreme în cursul dezvoltării și rămîn definitiv în starea aceasta. Ei sînt legați prin trunchiuri traheale scurte. În cazul în care pulmonii sînt suprimați, broasca nu moare, fiindcă respiră prin piele; ei sînt însă repede regenerați. La unele salamandre se dezvoltă numai un pulmon, celălalt regresează. Inspirația se face sub forma înghițirii aerului, cu nările închise, precedate de mișcări de pompare ale faringelui. Sacii vocali, care reprezintă evaginări ale epiteliului bazal al cavității bucale, joacă rol în emiterea de sunete.

Să trecem acum la dezvoltarea amfibienilor. În timpul elaborării elementelor germinale apar caractere morfologice care diferențiază mult masculii

de femele (caractere sexuale secundare). Astfel, tritonul mascul prezintă o creastă dorsală și o pigmentație mai vie pe corp.

La broaște, în perioada cînd are loc dezvoltarea testiculelor, primul deget de la picioarele dinainte ale masculului se îngroașă, formînd o papilă cu care el prinde femela de subsuori. După ce are loc fecundația, această papilă regresează. Dacă la un mascul castrat se grefează sub pielea de pe spinare fragmente de testicul, sau se injectează extract testicular, atunci degetul se îngroașă.

Dacă se ia un fragment de piele de la deget și se grefează la mascul pe spinare sau în frunte, în vremea cînd se dezvoltă testiculele, fragmentul de piele se îngroașă, ca și cum ar fi fost localizat la deget.

Aceste experiențe arată că toate caracterele sexuale secundare se află sub dependența unei substanțe chimice hormonale, elaborate de glandele genitale, hormon care acționează prin circuitul sanguin.

De obicei, ouăle lor, sferice, sînt fecundate ca la pești, în apă, după ce au ieșit din corpul femelei. Ele sînt învelite de două membrane mucilaginoase, care se umflă mult în apă, formînd astfel marile grămezi de ouă pe care le găsim primăvara în șanțuri și bălți. Învelișul mucilaginos are doar un rol protector. De îndată ce larvele și-au terminat primul stadiu de dezvoltare, străpung acest înveliș mucilaginos și trăiesc libere în apă. În acest stadiu ele respiră prin branhii externe ramificate, care la larvele de broască (mormoloci) sînt înlocuite curînd prin branhii interne scurte. Treptat se formează membrele, care la început sînt ascunse sub tegument. La salamandre, membrele anterioare străpung tegumentul înaintea celor posterioare, iar la larvele de broască mult timp există doar membrele posterioare. Începe apoi la broaște transformarea larvei înotătoare și vegetariene, într-un animal săritor și carnivor, ceea ce necesită o transformare profundă a branhiilor, a intestinului și a gurii, în timp ce coada înotătoare se reduce. Se poate întîmpla ca larvele de broască să se „permanentizeze“, în sensul că, metamorfoza neavînd loc la timpul cuvenit, se dezvoltă un mormoloc de mărime neobișnuită. Această larvă nu devine însă sexual matură. În schimb, la urodele (caudate) există forme, la care larva atinge dimensiunile animalelor mature sexual și chiar se reproduce, fără a pierde însă caracterele larvare. Persistența caracterelor larvare la animalul matur sexual constituie fenomenul de neotenie.

În felul acesta se prezintă proteul din peșteri (*Proteus anguinus*). Experiențele făcute asupra larvelor de amfibieni arată că metamorfoza este influențată de anumiți factori ai mediului. Astfel, larvele cu branhii externe de axolotl (*Amblystoma*, o salamandră mexicană), dacă sînt crescute în acvarii devin adulte, reproducîndu-se sub forma aceasta fără a mai suferi metamorfoza larvară. Dacă la exemplarele de axolotl se injectează extract de tiroidă sau substanțe iodate, aceste larve se metamorfozează și pierd branhiile. La fel și mormolocii de broască tratați cu substanțe iodate se metamorfozează mai repede.

Pe cale experimentală s-au putut obține la batracieni și inversiuni sexuale. Masculii prezintă înaintea testiculelor cîte o pereche de glande (organele lui Bidder), care la masculii castrați se dezvoltă ca ovare și elaborează ovule, animalele mascule transformîndu-se astfel în femele adevărate.

Tot experimental se poate produce la ovulele de broască și dezvoltare fără fecundație (partenogenetică). Dacă ouăle de broască scoase de la o femelă

nefecundată sînt stropite cu cîteva picături de sînge de broască și apoi înțepate cu un ac fin de platină, începe procesul de segmentare, care poate ajunge pînă la formarea de mormoloci.

Părinții manifestă numai excepțional oarecare grijă pentru ouăle sau mormolocii lor. Astfel, masculii salamandrei-gigantice asiatice păzesc ouăle în timpul clocirii. Masculul de broască-mamoș (*Alytes obstetricans*) își înfășoară cordoanele de ouă (foto 28) în jurul membrelor posterioare și le duce din cînd în cînd la baltă, pentru a le cufunda în apă. Broaștele-fagure (*Pipa*) depun ouăle în cavități alveolare situate pe tegumentul dorsal al femelei unde ele se dezvoltă (fig. 68). În general însă, ouăle sînt depuse în apă. Broasca *Dendrobates auratus* transportă pe timp de secetă mormolocii dintr-o baltă în alta și uneori îi aduce în scorburile copacilor unde se află apă. Iar la broscuța *Phyllobates subpunctatus* din Columbia, masculii supraveghează cîtva timp ouăle depuse pe teren umed și apoi, pe spinarea lor, duc mormolocii la baltă. Astfel de masculi poartă pe spinare cîte 10—15 mormoloci care stau pe două rînduri, lipiți, aidoma lipitorilor.

Observațiile făcute asupra însușirilor psihice ale amfibienilor au dus la concluzia — parțial exactă — despre o activitate cerebrală la aceste animale. Lucrul acesta s-a demonstrat și prin efectuarea anumitor experiențe. Multe din modurile de comportare constatate s-au dovedit a fi însă simple activități instinctive și reacții reflexe la excitații externe, care nu au nimic de-a face cu psihicul. Apariția unor animale de aceeași specie în grup compact nu se datorește unei tendințe voluntare de a sta laolaltă; numai condiții similare externe strîng animalele laolaltă și nicidecum afinități reciproce. De îndată ce și-au satisfăcut instinctul sexual, ele nu se mai sinchisesc unele de altele.

Amfibienii cu mod de viață diurn sînt rari. Viața lor activă începe înainte sau o dată cu amurgul și continuă pînă dimineața; în timpul zilei animalele de obicei se odihnesc, deși în modul cel mai felurit. În timp ce unele se îngroapă și așteaptă aproape nemișcate venirea serii următoare, altele stau la soare în locuri corespunzătoare și petrec ziua într-o semisomnolență, niciodată însă atît de adîncă încît să se expună în mod neprevăzător unei primejdii, sau să neglijeze vreo pradă ce s-ar afla în apropiere. Dar și acestea, prin orăcăitul cunoscut de seară, ne arată că noaptea este perioada lor de activitate.

Hrana este în directă legătură cu metamorfoza. Toți amfibienii sînt animale de pradă, dar hrana lor preferată diferă după vîrstă. După cum a stabilit încă Leydig, larvele se hrănesc în stadiile timpurii cu tot felul de organisme mici, „umplîndu-și mereu intestinul cu mîl, ca rîmele, absorbind în același timp, în mari cantități, mici organisme animale — infuzori, rotifere, dafnii, dar și diatomee, alge și alte plante". Ele se hrănesc astfel cu hrană amestecată (sînt polifage). Deși s-a observat că mormolocii pot trăi mult timp cu hrană exclusiv vegetală, curînd se ivește totuși necesitatea de hrană animală, pentru a se dezvolta bine și a se transforma. Încă din stadiile tinere, amfibienii sînt răpitori; ei înghit larve mai plăpînde, indiferent dacă aparțin unei specii diferite, sau dacă sînt de aceeași specie. Larvele urodelelor (caudate) se hrănesc numai cu hrană animală vie. După metamorfoză, toate speciile vînează cele mai diferite animale, de la viermișori pînă la vertebrate, cu condiția să fie vii și să se miște. Unele își urmăresc prada înotînd, altele o prind printr-un salt sau stînd locului, dar proiectîndu-și cu mare iuțeală

limba. Nici speciile înrudite nu sînt cruțate, ci sînt înghițite ca orice alt animal. În lunile de vară, o dată cu creșterea temperaturii, pofta lor de mîncare sporește. Primăvara mănîncă mai puțin, deși din cauza iernării din care de-abia au ieșit s-ar putea presupune tocmai contrariul.

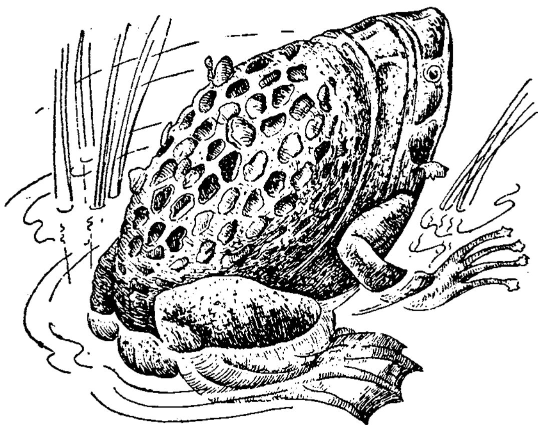


Fig. 68. Broasca-fagure (*Pipa americana*)

După ce se deșteaptă din iernat, se manifestă și instinctul de reproducere, indiferent dacă în acest anotimp, mai ales în regiunile nordice, vremea se menține încă foarte rece și temperatura nu depășește decît cu puține grade punctul de îngheț. De îndată ce s-a depus ponta, perechile se despart și fiecare din parteneri își reia viața separată. Animalele cu viață terestră părăsesc apa și-și duc viața lor de vară pe uscat, pînă la venirea iernii, care, fie prin frig, fie prin secetă (în zonele tropicale), obligă animalele să-și caute un adăpost ferit pe timpul anotimpului nefavorabil.

Cu cît mai repede parcurge un amfibian stadiul larvar, cu atît mai înceată este creșterea pînă la stadiul de maturitate sexuală. De regulă, broaștele — ca și salamandrele — sînt mature sexual de-abia în al treilea sau al patrulea an de viață. Ele continuă după aceea să crească încă timp îndelungat. De aceea și viața lor durează mulți ani, dacă nu este curmată de o moarte accidentală. Astfel, tritonul ajunge la 25 de ani, salamandra și broaștele-rîioase trăiesc 30—40 ani. Sînt animale foarte puțin sensibile la răniri.

Amfibienii sînt răspîndiți peste toate zonele și în toate continentele, exceptînd regiunile polare. Condițiile indispensabile pentru viață și dezvoltarea lor sînt apa și temperatura potrivită. Dependența lor de apă este atît de mare, încît cu puține excepții, trebuie să-și petreacă în ea prima lor tinerețe. Faptul că numărul lor se mărește extraordinar înspre ecuator, se explică prin cea de-a doua condiție de viață — căldura. Amfibienii aleg însă întotdeauna numai apele dulci, evitînd marea sau apele sărate. Ei nu lipsesc nici acolo unde apa constituie numai un element temporar: perioada de secetă o trec dormind, îngropați în mîl sau ascunși în găuri. În pădurile ecuatoriale umede ale Americii de Sud și Asiei de sud-est, în care umiditatea rămîne constantă de la un an la altul, amfibienii găsesc condiții de reproducere chiar și pe ramurile copacilor în care se adună apa de ploaie; unele familii se caracterizează printr-un număr surprinzător de mare de specii și o mare densitate de indivizi. Acolo fiecare loc este ocupat: atît apele de pe sol, cît și vîrful și scorburile arborilor. În pădurile relativ mai uscate ale Africii se observă mai puțini amfibieni. În Germania trăiesc 19 specii. În țara noastră s-au descris și citat 21 de specii și subspecii de batracieni, cuprinse în șapte genuri.

După cum se știe, amfibienii au fost primele vertebrate care au populat uscatul. Trecerea de la apă la uscat a avut loc în devonian (cu peste 300 de milioane de ani în urmă). Acest fapt, stabilit pe baza studiului aprofundat al peștilor și amfibienilor fosili, a dat posibilitatea să se facă legătura între pești și vertebratele terestre. Strămoșii direcți ai tetrapodelor au fost peștii crosopterigieni.

După E. Jarvik, amfibienii se trag din două familii de pești crosopterigieni — *Porolepidae* și *Osteolepidae*, care formează împreună grupul *Rhipidistia*. Acești pești aveau de acum pulmoni și deschiderea internă a nărilor (choane); dispoziția oaselor de acoperire (scutul osos), precum și oasele craniului erau identice cu acelea ale vertebratelor terestre primitive. Foarte plauzibilă este și derivarea membrelor la tetrapode din înotătoarele crosopterigienilor. Aceste membre care foloseau vieții terestre nu s-au dezvoltat — după A.S. Romer — pentru a putea părăsi apa, ci tocmai pentru a se înapoia din nou în apă. În timpul perioadelor de uscăciune din devonian, peștii — neadaptați — au pierit în mîl, pe cînd ceilalți, „amfibienii", reușeau să părăsească balta și să găsească altă apă. Totuși s-au găsit fosile de amfibieni primitivi, care prezintă încă trăsături evidente amintind de strămoșii lor peștii. Coada unui amfibian primitiv, stegocefalul *Ichthyostega*, mai este încă înzestrată cu radii, elemente de susținere ale înotătoarei, care nu se găsesc decît la pești. În felul acesta, cu ajutorul paleontologiei, s-a putut forma o imagine concretă despre felul în care amfibienii au populat treptat uscatul (a se compara și cu arborele filogenetic al animalelor—legenda de la pagina 852).

Din cele două linii de dezvoltare a amfibienilor, una pornea de la *Porolepidae*, trecînd prin microsaurienii leptospondili pînă la urodelele și apodele actuale, iar cealaltă linie, pornită de la *Osteolepidae*, prin stegocefalii labirintodenți, ajunge la broaștele actuale.

Amfibienii actuali, broaște, broaște-rîioase, anure și urodele cuprind aproximativ 234 de genuri, cu circa 1 900 de specii. Din toate timpurile, zoologii au construit cele mai variate sisteme în legătură cu modul cum trebuie ordonată această multitudine de forme și de caractere ce servesc la deosebirea grupurilor înrudite. Găsirea urmelor fosile de amfibieni, care permit o înțelegere a dezvoltării lor filogenetice, a făcut posibilă integrarea acestor fosile împreună cu formele actuale într-un sistem unitar. Coloana vertebrală are un important rol în trecerea de la viața acvatică la cea terestră. La cei mai vechi amfibieni cunoscuți, vertebrele prezintă o structură variată, ca și cum natura ar fi încercat diferite formule pentru a stabili care construcție este cea mai potrivită. De aceea structura coloanei vertebrale poate fi folosită ca trăsătură sistematică importantă pentru clasificarea amfibienilor. Pe lîngă aceasta, la fosile, coloana vertebrală este structura cea mai bine păstrată, deoarece părțile moi dispar. Gruparea speciilor în subordine se face după asemănarea ce o prezintă structura corpului vertebrelor. De aceea vom menționa pe scurt, o dată cu prezentarea ordinelor, subordinelor și familiilor, deosebirile în structura vertebrelor. În această lucrare ne-am întemeiat pe sintezele sistematice ale lui G.K. Noble (1931) și A.S. Romer (1945). Asupra importanței economice a amfibienilor nu avem decît să amintim în primul loc larga întrebuințare a broaștelor pentru toate experiențele de fiziologie normală și patologică, ori de medicină și farmacologie experimentală. În afară de cele care intră în alimentația omului, cele mai multe servesc ca hrană păsărilor, în special a berzelor, a gîștelor și a rațelor. Diagnosticul sarcinei prin reacția Galli-Mainini se face tot cu broaște, iar din larvele anurelor se scot reactivi pentru testarea secreției substanțelor hormonale sintetice. De asemenea extractul de substanțe toxice tegumentare servește la prepararea unor substanțe cardiotonice.

1. Subclasa Apsidospondyli — Amfibieni cu vertebre arcuite
Supraordinul Salientia — Amfibieni săritori

Forma vertebrei de tip apsidospondil este determinată de osificarea arcului neural, deci a acelui arc care provine din lamele cartilaginoase situate deasupra coardei dorsale (vezi: introducerea la vertebrate, paragraful despre pești și figurile respective). În stare embrionară, aceste vertebre au aspect de mici blocuri sau arcuri cartilaginoase. Acest tip de vertebră este de cea mai mare importanță filogenetică, fiindcă toate vertebrele tetrapodelor superioare derivă din el. În supraordinul *Salientia* intră grupul natural al broaștelor și broaștelor-rîioase, care, prin corpul lor scurt și picioarele lungi, sînt deosebit de specializate la un mod de viață săritor (fig. 66). Cele mai vechi fosile, care prezintă caracterele esențiale ale formelor actuale, provin din jurasicul superior.

Ordinul Anura — Amfibieni fără coadă (Broaște)

Cu toate deosebirile evidente, structura broaștelor fără coadă este în esență unitară. La toate, forma corpului este întru totul alcătuită pentru tipul de locomoție prin salturi. Trunchiul îndesat, cu capul turtit, lat, rotunjit sau ascuțit anterior, gura largă, gîtul indistinct, patru picioare bine dezvoltate și o piele netedă sau buboasă (verucoasă), nudă, alunecoasă, iată caracterele morfologice externe ale tuturor broaștelor care aparțin acestui ordin. Tegumentul nu este fixat de corp, decît în cîteva locuri, prin benzi subțiri de țesut conjunctiv; se formează astfel între corp și tegument mari spații, umplute cu limfă. Multe specii au însușirea de a-și modifica coloritul sub influența unor stimuli externi sau interni, adaptîndu-l mediului înconjurător. Ochii sînt relativ mari și foarte mobili. Orbita craniului de broască este deschisă spre cerul gurii. Prin înghițirea unei prăzi, bolta palatină se contractă, făcînd să se miște și ochii situați deasupra. Nările, așezate anterior, în vîrful botului, se pot închide de obicei printr-un fel de căpăcele speciale; deschiderile urechilor sînt adesea mari și pot fi recunoscute după membrana timpanică, așezată la exterior.

Alcătuirea scheletului (fig. 67) este simplă, capul puternic comprimat, craniul turtit. Gîtul este numai schițat, deoarece nu există decît o singură vertebră cervicală (atlas). De obicei, coloana vertebrală constă din opt vertebre, situate anterior vertebrei sacrale. Nu există coaste, deoarece apofizele transverse lungi ale vertebrelor nu pot fi privite ca atare. De vertebra sacrală, puternic mărită, la care se articulează într-un mod deosebit de favorabil pentru sărit oasele iliace, în formă de pensetă, se leagă urostilul, lung ca un bastonaș. Oasele bazinului astfel constituit pot fi apropiate și îndepărtate oblic față de coloana vertebrală, datorită musculaturii puternice. Oasele antebrațului (radius și cubitus), ca și ale fluierului piciorului (tibia și peroneul) sînt contopite într-un singur os, iar tarsul și metatarsul sînt mult alungite. Prin aceste transformări se mărește capacitatea de salt. În poziția de repaus, broasca își strînge bazinul, iar coapsa, pulpa și laba stau suprapuse. Prin destinderea simultană a tuturor articulațiilor, centrul de greutate al corpului fiind proiectat la mare distanță, viteza de salt este considerabilă și în consecință săritura este puternică (fig. 66). Comparația dintre

diferitele broaște arată o relație strînsă între lungimea părților legate de mecanismul de salt și între capacitatea de salt. Ca exemplu pentru ambele extreme, pot fi date broasca-roșie de pădure (*Rana dalmatina*) și broasca-rîioasă (*Bufo calamita*). Membrele anterioare au numai rolul de a amortiza șocul corpului care cade după săritură pe sol; ele sînt fixate de o centură, alcătuită ventral dintr-un stern format din mai multe părți, precum și din precoracoid și coracoid, din care se separă uneori o mică claviculă. Partea dorsală a centurii o formează scapula, în parte cartilaginoasă, care se leagă cu coloana vertebrală prin mușchi. Cele patru degete ale membrelor anterioare nu au niciodată — spre deosebire de membrele posterioare — membrane interdigitale. Cînd broasca a prins o pradă deosebit de mare, o împinge în gură cu ajutorul membrelor anterioare. Maxilarele superioare sînt înzestrate cu dinți mici, ascuțiți. Limba, prezentă la aproape toate broaștele, lipsește la *Pipidae*. După cum s-a menționat mai sus, ea este fixată numai la marginea sa anterioară de cotul mandibulei; astfel, marginea posterioară rămîne liberă și poate fi proiectată în afara gurii. Esofagul și stomacul sînt scurte și late, intestinul puțin încolăcit. Aproape toate broaștele au pulmoni mari, în formă de sac și un laringe alcătuit din lame cartilaginoase, aflat uneori în legătură cu saci vocali perechi sau neperechi. Ultimii pot fi evaginați sau învaginați și permit animalului să emită sunete foarte puternice.

Anurele nu lipsesc de pe nici un continent. Cea mai mare dezvoltare o ating în regiunile tropicale și ecuatoriale din Lumea Nouă și Lumea Veche. Ele sînt mai puțin legate de anumite biotopuri decît alți amfibieni, deoarece structura corpului le permite o mare mobilitate. Locurile lor de trai sînt foarte diferite: se găsesc pe malul apelor, pe cîmp, în fînețe, tufișuri, arbori, găuri, sub pietre — pe scurt, oriunde există locuri de adăpost și hrană corespunzătoare. Viața lor în timpul verii se deosebește însă radical de cea din timpul iernii, indiferent dacă perioada de „iarnă“ se caracterizează prin frig sau uscăciune. În condițiile climaterice din țara noastră, broaștele, îndeosebi masculii, se retrag toamna în mîlul de pe fundul bălților și hibernează acolo toată iarna. În țările sudice, uscăciunea le obligă să-și caute diferite adăposturi; se ascund în găuri din sol, în scorburi și sub pietre. La venirea primăverii, ele apar în acele locuri brusc și în număr așa de mare, încît indigenii cred că imensa cantitate de broaște, despre care cu o zi înainte nu știuseră nimic, cade din cer o dată cu ploaia (care, de fapt, le deșteaptă din hibernare). Hrana preferată a broaștelor o formează insectele, viermii, melcii; speciile mai mari atacă chiar mici mamifere și păsări. Ele nu mănîncă decît hrană vie și capturată de ele, dar înghit și puii propriei lor specii. Anumiți brotăcei, ca brotăcelul-auriu australian (*Hyla aurea*), se hrănesc aproape exclusiv cu amfibieni, de preferință cu alte specii de brotăcei.

Mai mult decît oricare altă activitate biologică, o deosebită atenție merită la anure reproducerea. Împerecherea este în linii mari identică la diferite specii, ceea ce indică marea vechime filogenetică a acestui comportament. Numărul ouălor depuse de o femelă este extraordinar de mare: înainte de pontă, femela este foarte voluminoasă, oviductele fiind pline de ouă. În timpul depunerii ouălor, masculul devine mamoș în adevăratul înțeles al cuvîntului. El se așază pe spatele femelei, o cuprinde cu membrele anterioare și o strînge atît de tare, încît sub această presiune oviductele se golesc de ouă. În trecerea lor prin oviducte, ouăle sînt acoperite cu un înveliș gelatinos

și imediat după ce părăsesc corpul femelei sînt fecundate de către masculul. La broaştele indigene — cu excepția speciei *Alytes obstetricans* — ponta are loc totdeauna în apă, în bălți sau șanțuri. Unele specii tropicale se mulțumesc cu micile acumulări de apă ce se formează la baza frunzelor de *Bromelia* din pădurile ecuatoriale, sau cu apa adunată în scorburile arborilor.

Larvele (mormolocii) prezintă trei stadii de dezvoltare: la început se prind de plantele acvatice cu un organ adeziv, situat sub gură şi respiră prin trei perechi de branhii externe, laterale. În stadiul al doilea, în locul branhiilor externe apar branhii interne, adăpostite într-o cavitate branhială membranoasă. Apa, din care se ia oxigenul necesar respirației, intră pe gură ca la pești și, după ce scaldă branhiile, este eliminată prin orificiul branhial situat de obicei lateral, la stînga. Există și mormoloci cu orificiul branhial situat median (*Discoglossidae*) și chiar cu două orificii branhiale. Botul poartă un cioc cornos (mandibulă), care se elimină în stadiul al treilea, în cursul metamorfozei, cînd gura, intestinul și anusul se formează din nou și apare respirația pulmonară. Mai întîi apar membrele posterioare, apoi cele anterioare, care sînt ascunse la început în cavitățile branhiale. Coada se resoarbe și dispare în cele din urmă. Apoi iese pe uscat o broscuță, uimitor de mică în comparație cu ultimul stadiu de mormoloc. Nu la toate broaștele grija pentru progenitură se termină o dată cu depunerea ouălor; formele la care procesul de reproducere prezintă diferite particularități nu depun însă ouăle în apă. Astfel, la unele *Hylidae*, femelele au pungi incubatoare pe spate; puii se dezvoltă pe spatele mamei şi nu ies din punga incubatoare decît ca broscuțe transformate. La alte specii, masculul îngrijește progenitura: broasca-mamoș (*Alytes obstetricans*) a fost menționată mai înainte, iar broasca-cu-nas chiliană (*Rhynoderma darwini*), adăpostește puii într-un sac gular dilatabil.

Broaștele sînt în genere animale vioaie și sprintene care, deși duc în mare parte o viață nocturnă, ca și urodelele, desfășoară uneori și ziua o activitate foarte vie, ceea ce nu se observă de obicei la urodele. Mai toate sînt ființe iscusite, fug și se cațără mai bine decît rudele lor. Brotăceii-australieni, denumiți „cangurii-broaştelor", sar deseori pînă la înălțimea unui om, membranele înotătoare funcționînd atunci ca niște parașute. Posibilitățile lor de înot și de scufundare sînt excelente. Ei pot sta ceasuri întregi în fundul unei ape, fără a resimți tulburări de respirație. Au văzul, auzul și mirosul bine dezvoltate, posedă simțul pipăitului, iar unele forme au și simțul gustului. Broaștele și broaștele-rîioase au simțul orientării, dau dovadă că acționează după experiență, sînt precaute și timide față de alte viețăți și emit sunete. Deosebit de curioase sînt reacțiile de spaimă și de apărare, care se vor arăta la descrierea fiecărei specii. Pentru toate aceste însușiri, ele trezesc mult mai mult interesul nostru decît batracienii cu coadă.

1. Subordinul Amphicoela — Amfibieni cu vertebre scobite pe ambele fețe (amficelice)

Speciile aparținînd acestui subordin prezintă caractere și mai primitive decît ale celorlalte broaște. Părți ale coloanei vertebrale rămîn cartilaginoase, se păstrează resturi ale musculaturii cozii, precum și coaste libere, osificate. Vertebrele sînt amficelice (biconcave), cu cîte o scobitură

pe ambele fețe*. Pînă acum se cunoaște în acest subordin o singură familie, *Ascaphidae*, cu cele două genuri *Liopelma* și *Ascaphus*. Primului gen îi aparține singura specie de broască din Noua Zeelandă, *Liopelma hochstetteri*. Celălalt gen, *Ascaphus*, este endemic în nord-vestul Statelor Unite iar specia *Ascaphus truei* Stejneger din acest gen este o broască mută, care trăiește solitară în apele repezi și reci de munte la care s-a adaptat în toate stadiile vieții sale. O particularitate a acestui animal o constituie prezența unui apendice asemănător unei cozi — o prelungire a cloacei — ce servește ca organ copulator. Fecundarea ouălor are loc în corpul femelei. Această formă de reproducere reprezintă o adaptare necesară pentru a asigura perpetuarea speciei în condițiile apelor curgătoare.

2. Subordinul Opisthocoela — Amfibieni cu vertebre scobite posterior (opistocelice)

Numai două familii înrudite, *Discoglossidae* și *Pipidae* prezintă vertebre opistocelice tipice, care au fețele anterioare plate sau convexe, iar cele posterioare, concave.

Reprezentanții familiei *Discoglossidae* posedă drept caracteristică comună o limbă rotundă de forma unui disc, care nu poate fi azvîrlită în afară (nu este protractilă). Maxilarul superior poartă dinți. Pe vertebrele 2—4 sînt fixate coaste scurte, pe cînd vertebrele sacrale au apofize transverse lățite. La mormoloci orificiul respirator nu este situat pe stînga, ci median. Din această familie fac parte broaștele numite popular boi sau buhai-de-baltă (genul *Bombina* = *Bombinator*). Acestea au pupila cordiformă, timpanul invizibil, pielea de pe spate cu negi și degetele unite prin membrane înotătoare late. Buhaiul-de-baltă de la munte (*Bombina variegata*, numit mai înainte *Bombinator pachypus*), lung pînă la 4,5 cm, are partea dorsală de culoare cenușie-cafenie-măslinie, cu mulți negi bine dezvoltați, iar partea ventrală, albastră-cenușie, cu pete lucioase-galbene, mergînd de la culoarea pucioasei pînă la portocaliu; așezarea și mărimea petelor sînt foarte variabile. Vîrfurile degetelor de la membrele anterioare și posterioare sînt de asemenea galbene. Masculul nu posedă saci vocali. Buhaiul-de-baltă de la șes, sau buhaiul cu burtă roșie (*Bombina bombina*, înainte *Bombinator igneus*) nu are niciodată degetele de la picioarele posterioare de culoare deschisă. Pe partea dorsală este de culoare neagră-cenușie pînă la cenușie-cafenie, cu pete întunecate și negi mai puțin proeminenți, iar pe partea ventrală are culoarea neagră pînă la neagră-albăstrie, cu pete roșii pînă la portocaliu și cu mici puncte albe. El ajunge pînă la 4,5 cm. Capul este mai ascuțit și picioarele mai scurte. Masculul este înzestrat cu o pereche de saci vocali interni, dispuși în regiunea faringiană. Aceste două specii ce se găsesc în

*Vertebrele amfibienilor, ca bază a clasificării lor:





amficelice



opistocelice



procelice

Schița unei secțiuni sagitale printr-o vertebră. Săgeata indică direcția capului.

Germania se exclud aproape complet în răspîndirea lor. În R.P. Romînă există zone de contact între cele două specii atît de-a lungul dealurilor subcarpatice, cît şi în Podişul Transilvaniei. În aceste zone apar adesea hibrizi interspecifici. Buhaiul-de-baltă de la munte preferă munţii de înălţimi mijlocii şi evită şesul. El este o specie apuseană, fiind răspîndit, sub forma sa central-europeană, din Franţa, trecînd peste Belgia, Olanda, Germania apuseană şi de sud pînă în Carpaţi şi ţările din nordul Balcanilor. Alte trei rase apar în Dalmaţia, Italia de sud şi ţările balcanice. Buhaiul-de-baltă de la şes, vicariantul răsăritean al genului de mai sus, trăieşte în şesurile din Scandinavia de sud, în Germania de nord şi de răsărit şi pînă în Ural, iar către apus înaintează pînă la Weser. Numai în rare cazuri aceste arii de răspîndire se întretaie.

Bombinele, animale atît diurne, cît şi nocturne, sînt exclusiv legate de mediul acvatic. Vin pe uscat numai dacă sînt forţate, deşi se pot deplasa şi în acest mediu destul de sprinten, în salturi scurte. Biotopul lor îl constituie băltoacele năpădite de vegetaţie, apele stătute şi gropile cu fundul nămolos. Acolo pot fi văzute la oarecare depărtare de mal, atîrnînd parcă la suprafaţa apei, de unde nu li se zăresc afară decît nasul şi ochii. La cele mai slabe ondulări ale apei se aşteaptă la o pradă şi pornesc imediat la vînătoare, înotînd excelent. Cînd apa este mai agitată, bombinele simţindu-se în pericol, se scufundă fulgerător şi se ascund în nămol. Cine stă la pîndă poate observa reîntoarcerea liniştită a broaştei dispărute la suprafaţă după mai puţin de un minut. Frica este, fără discuţie, o trăsătură caracteristică a firii sale. Dacă pe uscat buhaiul-de-baltă este împiedicat să fugă, el ia o poziţie menită să înspăimînte (aşa-numitul reflex de bombină). Se preface mort după ce s-a răsturnat pe spate, aşa încît culoarea vie a pîntecului, a membrelor anterioare şi posterioare devine vizibilă. Este cu atît mai bine apărat de urmăritori, cu cît, prin glandele pielii spatelui, poate secreta o spumă usturătoare, cu un miros tare şi cu efect iritant.

După iernare în gropi subterane începe perioada de împerechere, care pentru buhaiul-de-baltă de la şes are loc la sfîrşitul lui aprilie, iar pentru cel de munte, în mai. Această perioadă ţine două trei luni. În timp ce femela care se găseşte în călduri buhăieşte foarte încet, masculul în timpul împerecherii scoate către seară mugetul său caracteristic — „u — uh“ — de trei-patru ori pe minut, un sunet uniform, a cărui depărtare este apreciată cu greu de ascultători. Răsunetul comun al chemării mai multor masculi din acelaşi bazin acvatic a fost asemuit cu un sunet de clopot în surdină şi a prilejuit unele legende (clopote scufundate, vocile spiritelor). Numărul ouălor depuse pe plante de apă, sau al celor căzute la fund nu este prea mare. Larvele pot atinge lungimea de 5 cm. După metamorfoză, în august sau în septembrie, micile broaşte (de circa 1,5 cm lungime) dispar intrînd în hibernare. Numai cele născute tîrziu iernează ca mormoloci. În al treilea an broaştele devin sexual mature. Buhaiul-de-baltă se hrăneşte cu insecte, melci şi viermişori. În captivitate îi piere repede frica iniţială, se obişnuieşte să fie hrănit şi se adaptează condiţiilor de viaţă din terariu.

Broaştele din genul *Alytes*, înrudite îndeaproape cu bombinele, sînt animale cu o structură masivă, cu pielea prevăzută cu glande şi negi. Membrele anterioare scurte au patru degete. Membrana înotătoare ce se află între cele cinci degete ale labei posterioare ajunge abia pînă la jumătatea lungimii degetelor. Broasca-mamoş (*A. obstetricans*, foto 28), amintită mai

sus pentru particularitățile ei în ce privește creșterea urmașilor, se deosebește de adevăratele broaște-rîioase prin timpanul vizibil și pupila verticală. Este un animal mic, de 4—5 cm lungime, ca și boul-de-baltă. Spatele este de culoare cenușie cu negi mici de culoare închisă. Șirul de negi laterali ai femelelor este deseori de culoare roșcată, iar partea ventrală, albă-cenușie. Această broască din sud-vestul Europei este răspîndită din Peninsula Iberică pînă în Franța, Belgia, Germania de vest și Elveția. În Peninsula Iberică se mai găsesc două forme înrudite: *A. obstetricans cisternasii* și *A. obstetricans boscai*. Spre răsărit ajunge pînă în Munții Harz și Turingia de vest. Răspîndită în regiunile deluroase, ea se găsește mai ales în cariere de piatră și gropi cu pietriș. Peste zi se ascunde sub pietre, rădăcini sau în gropile pe care și le sapă. Către seară iese din adăpost și pornește la vînătoare de insecte. Iscusința la cățărare a acestui animal, care pare atît de greoi, atrage atenția în mod deosebit. Tot atît de surprinzătoare este însușirea sa de a săpa gropi. Pentru iernat se retrage în crăpături adînci de pămînt și în gropi.

Cu începere din luna mai și peste vară răsună vocea masculului care este puternică, deși îi lipsesc sacii vocali (broasca-clopot). În acest timp are loc împerecherea. Spre deosebire de celelalte broaște indigene, la această specie împerecherea se petrece pe uscat. Numele de mamoș vine de acolo că masculul își înfășoară în jurul picioarelor posterioare șirurile de ouă fecundate ce ies în timpul împerecherii (a se compara cu foto 28). Apoi, timp de mai multe săptămîni, el poartă cu sine ouăle care sînt destul de rezistente la acțiunea factorilor externi nefavorabili. Cînd mormolocii sînt atît de dezvoltați încît își pierd branhiile exterioare, masculul caută un pîrîu sau o băltoacă unde îi leapădă. Mormolocii pot ajunge pînă la lungimea de 6 — 7 cm. Ei se transformă, deseori abia după iernare, în broscuțe de circa 2,5 cm lungime. În captivitate, rezistă bine și prilejuiesc observații interesante asupra modului lor de reproducere.

Întreaga familie își trage numele de la specia *Discoglossus pictus*. Aceasta se deosebește de buhaiul-de-baltă prin faptul că posedă un timpan, iar de *Alytes*, prin pupile triunghiulare sau rotunde. Este o broască viu colorată cu limba discoidală avînd lungimea de circa 7,5 cm, care populează atît apele de munte, cît și cele de șes, ba chiar mlaștinile cu apă salmastră. Aria sa de răspîndire este Europa de sud-vest și Africa de nord-vest (sudul Franței, Peninsula Iberică, Sicilia, Malta, Tunis, Algeria, Maroc). O altă rasă se găsește în Sardinia și Corsica. Este un animal frumos ce poate fi ținut fără greutate în captivitate.

Din familia *Pipidae* fac parte broaștele-cu-gheare sau cu pinteni din Africa și broasca-fagure din America de Sud. Aceste specii sînt caracterizate prin lipsa limbii și prin unirea trompelor lui Eustache într-o singură deschizătură mediană în faringe. Pleoapele lipsesc. Degetele sînt lungi și subțiri, cele de la picioarele posterioare fiind legate prin membrane înotătoare late. În fotografia 29 se poate recunoaște bine dispoziția vaselor de sînge în membranele înotătoare întinse. Nu au coaste și apofizele transverse ale vertebrelor sacrale sînt atît de contopite cu urostilul, încît mișcările laterale ale coloanei vertebrale sînt imposibile. Larvele au două orificii respiratorii, cîte unul de fiecare parte a corpului.

Broaștele-cu-gheare (*Xenopodidae*) au pe cele trei degete interne ale picioarelor posterioare gheare negre (foto 29). Dinții maxilarului superior și lipsa timpanului constituie alte caracteristici anatomice. Sînt animale

cu piele netedă, capul mic, turtit, cu nările îndreptate în sus și ochi mici, cu pupile rotunde. Se găsesc numai în Africa tropicală. Ele amintesc de broaștele noastre de apă.

Cea mai cunoscută specie a genului *Xenopus* este broasca netedă-pintenată (*Xenopus laevis* pl. X și foto 29), răspîndită în toată Africa tropicală pînă în Colonia Capului. Spatele ei este de culoare cafenie-închisă pînă la verde-măsliniu, cu pete mari, întunecate, iar burta este albicioasă. Sub fiecare ochi are un fir senzitiv. Stă de obicei întinsă în apă în poziție oblică, fără a părăsi vreodată în mod normal mediul său acvatic. Se hrănește și sub apă, înghițind alimentele prin aspirație, apoi împinge hrana în gură cu lăbuțele anterioare. Caracteristic masculilor în timpul împerecherii sînt calozitățile în forma unor pernițe negre de pe laturile fiecărui deget, precum și sunetul „tic-tic" emis încet. Femela posedă trei lobi tegumentari caracteristici, ce acoperă anusul; în acești lobi fiecare ou depus pe rînd, este reținut pînă la fecundare. Larvelor le lipsește mandibula cornoasă și dinții labiali cornoși. După ce branhiile externe s-au resorbit nu se mai formează branhii interne și mormolocul broaștei-cu-gheare respiră numai prin pulmoni. După aceea, la marginea gurii apar fire lungi, senzitive. Aspectul acestora a făcut ca descoperitorul lor, Gray, să le considere mai întîi ca pe o nouă formă de somn. Mai recent s-a acordat acestei specii o deosebită atenție, deoarece cu ajutorul masculului se poate ajunge la stabilirea timpurie a sarcinei (*Xenopus*-test). Aceasta se bazează pe faptul că injectarea urinei de femeie gravidă, care conține hormoni gonadotropi, provoacă în testiculele masculului o eliminare de spermatozoizi, ce pot fi identificați ulterior în cloaca animalului. Deoarece animalele înmulțite în condiții de captivitate nu dau acest rezultat, pentru această experiență se folosesc acum broaște indigene proaspăt capturate.

Xenopus muelleri, o broască mai mică și de culoare verzuie ca nămolul, trăiește în Africa răsăriteană. Cea mai mică broască-pintenată, *Xenopus calcaratus*, se găsește în Camerun. În Africa de vest trăiește de asemenea broasca-pintenată a lui Fraser (*Xenopus fraseri*). Ca rude apropiate, Africa de vest mai adăpostește două specii ale genului *Hymenochirus*, care prezintă un număr izbitor de redus de vertebre și o membrană înotătoare între degete.

Broaștele *Pipa* propriu-zise (*Pipidae*) se deosebesc de broaștele-pintenate africane prin lipsa dinților, precum și prin prezența unor apendice tegumentare în formă de stea la vîrfurile degetelor. În anul 1705 Sibylle von Merian, într-o lucrare despre insectele din Surinam, descria o broască și metamorfozele foarte curioase ale acesteia. De atunci, acest animal a devenit obiectul multor cercetări aprofundate. Este vorba despre *Pipa* sau broasca-fagure (*P. americana*, fig. 68). Ea este răspîndită în Guyana și în părțile tropicale ale Braziliei, unde trăiește în ape stătătoare cu vegetație bogată. Este bine adaptată traiului în apă. Cu prelungirile în formă de stea de pe degetele lungi își pipăie drumul prin vegetația deasă. Corpul ei este turtit, aproape pătrat, capul triunghiular și ascuțit către bot. Femela poate ajunge pînă la 20 cm și este interesantă prin felul curios de a-și îngriji progenitura: își așază ouăle pe spinare, cu ajutorul cloacei — transformată în ovipozitor — ce poate fi mult împinsă înainte. Sub influența ouălor se formează pe spinare adîncituri de 10—15 mm, un fel de pungi incubatoare hexagonale, deschise, îndesate una lîngă alta, amintind prin așezarea lor fagurii de albine. În acestea

larvele își petrec toată perioada dezvoltării, hrănindu-se probabil prin pereții bogați de vase de sînge ale acestor pungi și părăsesc spinarea mamei abia sub formă de broscuțe.

3. Subordinul Anomocoela — Amfibieni cu scobitura vertebrelor variabilă

În acest subordin sînt cuprinse acele familii la care se ivesc atît forme cu vertebrele concave în față (procelice), cît și cu vertebrele concave în spate (opistocelice), sau forme la care apar discuri intervertebrale libere. Vertebrele sacrale sînt de regulă procelice și legate de urostil, printr-o articulație, sau printr-un singur cap de articulație; numai rareori sînt opistocelice.

Speciile aparținînd familiei *Pelobatidae* se caracterizează prin apofizele transverse mult lățite ale vertebrelor sacrale, care le dau aspectul unei securi duble, prin falangele terminale simple ale degetelor labelor posterioare și prin lipsa coastelor. Toate broaștele de acest fel au pupila cu deschidere verticală. Majoritatea lor posedă bune însușiri de săpători. Speciile genului *Megalophrys*, larg răspîndite în sudul Asiei, merită o deosebită atenție, deoarece sînt singurele broaște ai căror masculi se apără de om și mușcă. *Megalophrys carinensis* (Birmania) distruge și mamifere mici. Ca reprezentant tipic al grupului trebuie considerată fără îndoială broasca-usturoier, numită în R.P. Romînă și broasca de uscat cafenie (*Pelobates fuscus fuscus*). Animalul, lung de 5—7 cm, pare întotdeauna puțin umflat. Pe spinarea sa, de un cenușiu-cafeniu-gălbui, se observă pete mari, lunguiețe, de culoarea brună-închisă, între care, îndeosebi la femele, se găsesc puncte roșii. Partea ventrală este albă-cenușie, din cînd în cînd împestrițată. Această broască are pupila verticală (ochi de pisică). Mediul său de viață îl constituie terenurile joase, cu solul moale, nisipos; animalul este vioi, sare și înoată iscusit. Ca animal nocturn, își părăsește ascunzișul numai în amurg, pentru a vîna melci și viermi. Îndată ce se simte în pericol, sapă cu o viteză extraordinară îngropîndu-se imediat. Prin mișcările laterale ale picioarelor posterioare, broasca îndepărtează nisipul de sub ea, favorizată de calozitatea cornoasă și ascuțită de pe partea inferioară a tarsului (tubercul tarsal) și se afundă în sol. Cînd este atacată, ia o poziție caracteristică de apărare: își ridică corpul umflat pe cele patru picioare. După somnul de iarnă aceste broaște intră în apă pentru împerechere. În timpul împerecherii scot sunete ca de cloșcă: „cot-cot-cot" sau „cloc-cloc-cloc". Ouăle sînt evacuate sub forma unui șnur gros, scurt, format din mai multe rînduri de ouă care, după fecundare, sînt lipite de plante acvatice. Larvele pot ajunge relativ mari, pînă la 17,5 cm. Aria de răspîndire a speciei *Pelobates fuscus* se întinde din nord-estul Franței, prin Germania, pînă în Ural. Una dintre rase, *Pelobates fuscus insubricus*, se găsește numai în Italia de nord. *Pelobates cultripes* se găsește în Peninsula Iberică și Franța de sud, iar în nord-vestul Marocului trăiește *Pelobates varaldi*. Subspecia broasca de uscat siriacă (*Pelobates syriacus balcanicus*) trăiește în sudul Peninsulei Balcanice, ca și în părțile sudice ale țării noastre. În terarii, broasca de uscat cafenie rezistă bine, dar rămîne și aici ascunsă în pămînt.

Broaștele-săpătoare (genul *Scaphiopus*) sînt limitate la teritoriul Americii de Nord și al Mexicului; la exterior ele sînt asemănătoare cu *Pelobates fuscus*,

iar în structura anatomică sînt asemănătoare cu speciile de *Pelodytes*, descrise mai jos. Specia mai mare, *Scaphiopus couchii*, se găsește îndeosebi în Mexic; speciile mai mici ale acestui gen sînt *Sc. bombifrons* și *Sc. hammondii*. Broaștele de nămol (genul *Pelodytes*) se deosebesc de pelobatidele cu corpul îndesat, prin corpul lor zvelt, ca și prin aceea că urostilul este articulat de vertebra sacrală. *Pelodytes punctatus* este o broască mică de 4,5 cm lungime, cu șiruri de negi pe partea dorsală. Atît prin înfățișare, cît și prin felul de viață acest amfibian amintește oarecum de buhaiul-de-baltă. El depune ouă de două ori pe an, primăvara și toamna. Aria sa de răspîndire este Peninsula Iberică, Franța, Belgia, Italia de nord. Specia caucaziană *P. caucasicus* este mai puțin cunoscută.

4. Subordinul Procoela — Amfibieni cu vertebre procelice

Ca semn caracteristic ce le deosebește de *Anomocoela*, broaștele din acest subordin posedă la vertebra sacrală două capete de articulație cu urostilul. Celelalte cinci pînă la opt vertebre sînt procelice, adică au scobitură situată anterior. Din această categorie fac parte broaștele-rîioase propriu-zise (*Bufonidae*).

Din cele mai vechi timpuri și pînă astăzi nici o familie de animale nu a avut mai mult de suferit de pe urma dezgustului omenirii și nici una nu a fost urmărită cu atîta cruntă înverșunare și pe nedrept ca aceea a broaștelor rîioase (*Bufonidae*). Ele se deosebesc de celelalte broaște prin lipsa dinților și prin apofizele sacrale lățite în formă de secure. În majoritatea cazurilor, corpul lor este îndesat, greoi, labele groase — de aceeași lungime — și pielea prevăzută cu negi; în regiunile tropicale există însă și specii zvelte, cu picioare lungi și cu pielea netedă. Majoritatea broaștelor-rîioase sînt terestre, dar în perioada depunerii ouălor trăiesc în apă. Multe dintre ele sînt bune săpătoare. În ce privește capacitatea de mișcare, ele rămîn în urma celorlalte broaște, înoată prost și fac sărituri scurte; numai broaștele tinere sar mai sprinten. Sînt animale exclusiv nocturne ce se hrănesc cu viermi, melci și insecte, din care consumă cantități considerabile. Ca și alți batracieni, aceste broaște nu se pot lipsi un timp mai îndelungat de umezeală fără repercusiuni asupra vieții lor, dar în locuri umede, chiar cu hrană puțină, pot rezista luni și ani. S-a întîmplat ca să se găsească broaște vii în gropi la care nu se putea constata nici o cale vizibilă de acces, ceea ce a servit ca pretext pentru basme despre rezistența extraordinară și longevitatea broaștelor-rîioase. Într-adevăr, este posibil ca o broscuță să fi nimerit o ascunzătoare cu o gaură mică de intrare; găsind acolo suficiente insecte pentru hrană a rămas aici atîta vreme, încît a crescut prea mare ca să mai poată ieși. În căutarea hranei, unele broaște mari pot aluneca într-o fîntînă, de unde de asemenea nu mai pot ieși.

Broaștele-rîioase din Europa aparțin broaștelor de uscat (genul *Bufo*), cea mai cunoscută dintre ele fiind broasca-de-pămînt, numită în R.P. Romînă broasca-rîioasă-mare sau cafenie (*Bufo bufo*). Femela ajunge în Germania pînă la 13 cm, în Europa de sud pînă la 20 cm, iar masculul este mai mic. Este un animal puțin pretențios, ce poate fi întîlnit atît pe locuri nelucrate, cît și pe teren cultivat, mai ales pe solul jilav al grădinilor. În munți depășește limita pădurilor; în Himalaya ajunge pînă la 3 000 m. Aria sa de răspîndire este foarte mare și se întinde peste Europa (cu excepția Irlandei, Sardiniei și Corsicii), Africa de nord-vest și

regiunile temperate ale Asiei pînă în Japonia și Sahalin (parțial împreună cu alte rase). Partea dorsală a corpului său greoi este acoperită cu negi mari. În dosul urechilor se află cîte o mare umflătură glandulară în formă de semilună: glandele parotoide. Membrana înotătoare ajunge pînă la jumătatea celui mai lung deget. Peste zi broasca-rîioasă se odihnește în ascunzișuri. Numai în amurg pornește la vînătoare de insecte, păianjeni și viermi. Ea își recunoaște prada îndeosebi după mișcare. După ce s-a apropiat de pradă la distanță potrivită, se oprește, o observă atent apoi, fulgerător, își azvîrle limba asupra ei. După aceasta își aruncă prada în gura larg deschisă, înghițind-o. Dacă îmbucătura este prea mare, de exemplu un vierme, și îi atîrnă afară din bot, ea se ajută cu labele. Deoarece *Bufo bufo* este un animal foarte lacom, el distruge multe animale vătămătoare, dovedindu-se astfel folositor grădinilor și terenurilor cultivate. De aceea este ocrotit, ca și toate celelalte specii de *Bufo*, prin legile protecției naturii. La sfîrșitul lunii septembrie broaștele-rîioase dispar pentru a ierna sub pămînt în gropi, unde stau nemișcate. La sfîrșitul lui martie și începutul lui aprilie își părăsesc locul de hibernare, caută o apă și pornesc la reproducere. În timpul acesta, masculul atrage femelele prin sunete ce seamănă cu un lătrat slab. Ouăle, al căror număr se cifrează la cîteva mii, sînt evacuate în două șiraguri gelatinoase, lungi de 3—7m, ce se întind deseori printre plantele acvatice. Broaștele sînt bine apărate împotriva multor dușmani prin secreția glandelor pielii. La apariția unui dușman iau o poziție agresivă și amenințătoare, umflîndu-se. Numai în fața unui singur dușman sînt lipsite de apărare: este vorba de muștele *Lucilia bufonivora* și *L. silvarum*, care depun ouăle pe pielea broaștei. Larvele care eclozează după două zile pătrund în orificiile nazale și mănîncă încet tot interiorul capului, cu excepția creierului. Ocazional se poate vedea rătăcind cîte o astfel de broască groaznic mutilată. Ținută în captivitate, se poate constata că în privința dezvoltării psihice broasca-rîioasă-mare întrece cei mai mulți batracieni. Se obișnuiește repede cu îngrijitorul său, iese din ascunzătoare și primește mîncarea din pensetă.

O altă broască europeană ce se poate întîlni și în R.P. Romînă este broasca-rîioasă verde (*Bufo viridis*), un animal drăguț, rareori mai lung de 8 cm. Pe un fond cenușiu-verzui ea posedă pete mari de culoare verde-măslinie, bine delimitate și cu negi mici de culoare roz pînă la roșu-aprins. Burta este de culoare albă pînă la verde-închis și uneori pătată. Își poate schimba repede coloritul, ceea ce i-a adus în unele țări numele popular de broască-rîioasă schimbătoare. Cu corpul ei mai zvelt și cu picioarele mai lungi ea se deplasează mai ușor decît precedenta. Suportă o temperatură, uscăciune și salinitate mai mari decît toți ceilalți batracieni din Europa, dar îi place mult umezeala, pajiștile și pădurile joase de luncă, unde poate fi întîlnită și în timpul zilei, dacă vremea este ploioasă. Intră mai devreme și iese mai tîrziu din iernat decît broasca-rîioasă cafenie și broasca-de-iarbă. Perioada sa de împerechere durează de asemenea mai mult. De aceea și stă în apă din aprilie pînă în iunie. În acest timp, cu ajutorul unui sac vocal, masculul scoate ca strigăt de chemare niște triluri clare și lungi. La apus de Rin, această broască se găsește numai în puține locuri. Este un animal de stepă din Europa centrală și răsăriteană, precum și din Africa de nord, fiind reprezentată și prin alte rase în Asia centrală. Este comună și în R.P. Romînă, mai ales în Dobrogea. S-a găsit la Mangalia chiar pe țărmul mării, la confluența apei dulci cu cea sărată.

Cea mai rară specie de bufonide din Germania este broasca-rîioasă cu cruce (*B. calamita*), care trăiește mai ales în zonele climatice de sub influența mării și se găsește în număr mare și în Insulele Frisice, de altfel lipsite de amfibieni. Este o specie vestică, a cărei arie de răspîndire este Europa de sud-vest și vest și se întinde de-a lungul coastelor Mării Nordului și Mării Baltice. Această specie lipsește din fauna R.P. Romîne. Limita de răsărit a răspîndirii sale este partea apuseană a U.R.S.S. Ca semn distinctiv, poartă o dungă longitudinală îngustă, de culoarea pucioasei, care se întinde pe mijlocul spinării de culoare verde-măslinie. Negii pielii sînt castanii-roșcați, iar partea ventrală este cenușie-albicioasă. Se deosebește de celelalte două specii de bufonide din Germania prin aceea că cel de-al doilea deget al labelor anterioare nu este mai lung decît primul, iar degetele picioarelor posterioare scurte au membrana înotătoare numai la bază. Caracteristic pentru mascul este un sac vocal gular mare, de culoare cenușie-violetă, care poate fi umflat pînă la dimensiunea capului. În Germania, această broască ajunge pînă la 5—6,5 cm lungime, în sudul mai cald chiar pînă la 8 cm. Picioarele posterioare sînt prea scurte pentru sărit, de aceea ea se mișcă fugind pe cele patru picioare atît de iute și de iscusit, încît în întuneric poate fi confundată cu un șoarece. Această mișcare corespunde și tehnicii sale de înot; ea nu înoată ca ceilalți amfibieni, ci bate apa cîinește. În privința cățăratului întrece celelalte specii de bufonide din Europa centrală. Este iscusită la săpat cu picioarele posterioare, dar ocazional se ajută și cu labele din față. Preferă de aceea locurile nisipoase, dar nu ocolește nici așezările omenești. Se comportă bine și în terarii. Dacă sînt speriate, bufonidele își golesc toate glandele pielii, astfel că se acoperă de un lichid spumos, rău mirositor. Datorită acestui mijloc de apărare, bufonidele adulte aproape că nu au dușmani. La sfîrșitul lui aprilie sau începutul lui mai, ele depun șiraguri scurte de ouă. În această perioadă, seara, masculul emite orăcăitul său, care este cel mai puternic dintre toate strigătele speciilor de bufonide din Germania.

Cea mai cunoscută broască-rîioasă a Americii este aga (*Bufo marinus*), denumită și sapo, una dintre cele mai mari broaște descrise pînă acum, care se găsește în toate țările și pe cele mai multe insule ale Americii Centrale și de Sud. Animalul ajunge la 8—12 cm lățime și 14—25 cm lungime; pe partea dorsală este de culoare castanie, mai închisă sau mai deschisă, cu pete mari de culoarea funinginei. De la ochi către nas se găsesc niște creste osoase proeminente, de un colorit închis. Caracteristice sînt înainte de toate glandele mari parotoide. Această broască nu sare cu plăcere și de obicei se mișcă pășind încet. Principala sa hrană constă din insecte, printre care preferă îndeosebi furnicile. După începerea perioadei ploilor, aga se deplasează în apă pentru a-și depune ouăle. Perioada de împerechere, timp în care se aud trilurile adînci ale masculului, durează mai multe luni. Mormolocii, de culoare neagră, sînt disproporționat de mici în comparație cu animalul adult și chiar broaștele tinere, care abia și-au terminat metamorfoza, au numai 1 cm lungime. Se pare că secreția glandelor pielii era folosită în America de Sud la prepararea unei otrăvi foarte active pentru săgeți. Se știe cu certitudine că mulți cîini care au atacat astfel de broaște și-au pierdut vederea, sau vomitau zile de-a rîndul. Celelalte bufonide ale Americii de Sud nu ating mărimea agăi; broasca-de-nisip (*B. arenarum*) cu glandele parotoide înguste, terminate ascuțit, se găsește în Argentina, Brazilia de sud, Uruguay; broasca-împodobită (*B. crucifer*) ce se găsește în Venezuela și Brazilia, are o

dungă longitudinală mediană de culoare mai deschisă; *B. granulosus* se găsește în Paraguay; prezintă umflături și negi spinoși, fuge repede pe toate cele patru picioare. Formele nord-americane sînt: *B. americanus*, plină de negi și *B. fowleri*, cu pete bine conturate pe spinare, precum și *B. lentiginosus*, cu creste osificate la cap. Asemenea creste se întîlnesc și la una din cele mai răspîndite broaște ale Asiei de sud-est, broasca cu negi cutanați negri, *B. melanosticus* (pl. X). Cea mai mare broască-rîioasă din India este broasca cu pielea aspră (*B. asper*), lungă pînă la 17 cm, aclimatizată în Indonezia, care se deosebește prin puternicul miros de mosc pe care-l răspîndește. Dintre broaștele-rîioase ale Africii amintim broasca-berberă (*B. mauritanicus*), frumos împestrițată, răspîndită din Maroc pînă în Tunisia. În restul Africii trăiește broasca-panteră (*B. regularis*), care nu evită nici regiunile cele mai uscate. Tot de bufonide aparțin și singurele anure ovovivipare. La acestea puii ajung la o dezvoltare completă în ouăle din corpul mamei. Astfel se prezintă speciile genului *Nectophryne*, de exemplu *Nectophryne tornieri* din Africa de est. În Australia sînt răspîndite pseudobufonidele, broaște mici din genul *Pseudophryne*, care ajung pînă la 3 cm lungime. Cea mai cunoscută specie este *Ps. bibroni*. Un aspect deosebit are broasca-mexicană cu nas, *Rhinophrynus dorsalis*. Corpul acestei broaște are forma unui ou, capul ascuțit în formă de cioc, limba, cu care animalul prinde termitele, este prinsă înapoi, iar vîrful ei, mobil. Este specializată pentru acest fel de hrănire. Cercetările recente au scos genul *Rhinophrynus* din familia *Bufonidae*, creîndu-se o familie nouă, *Rhinophrynidae*, apropiată de *Pipidae*. Structura larvei de *Rhinophrynus* situează această familie cu un singur reprezentant, printre cele mai primitive, din ordinul *Anura*. O altă familie, *Leptodactylidae* (de asemenea înrudită cu bufonidele), este răspîndită pe întregul continent american și în Australia.

Printre broaștele din America de Sud se remarcă în mod deosebit genul *Ceratophrys*, atît prin mărime, prin forma caracteristică a corpului, cît și prin coloritul frumos al reprezentanților săi. Speciile din acest gen au deasupra fiecărui ochi o proeminență cornoasă, de unde și numele de broaște-cu-coarne. Coarnele nu sînt altceva decît prelungirile ascuțite ale pleoapelor superioare. La broasca cu corn din Brazilia (*Ceratophrys cornuta*), denumită popular itania, masculul are o dungă portocalie care începe de la bot, iar femela — o dungă verde de la bot peste spate. Coloritul se schimbă mereu, astfel că animalul, ascuns într-o groapă, pîndind cu capul afară prada, se confundă ca formă și colorit cu mediul înconjurător. Broasca-cu-scut (*Ceratophrys dorsata*) are un aspect interesant, cum se poate vedea din pl. X. În pielea de pe spatele acestui animal, care trăiește de asemenea în Brazilia, se află un scut osos format din mai multe părți, care se întinde de la umăr pînă la sacrum. Broasca-cu-inscripții (*C. boiei*) are un cap mai mic și o cută transversală evidentă între ochi. În fine, amintim mica și eleganta broască-cu-coarne (*C. ornata*) din Argentina, cu un scut osos solid în spinare și cu pete mari, de culoare verde-închisă, deosebit de vizibile prin marginea lor albă. America de Sud și Centrală mai adăpostesc o serie de rude apropiate ale broaștelor-cu-coarne, care aparțin toate genului *Pseudis*. La *Pseudis paradoxa*, un locuitor al apelor din Guyana, dintr-o larvă uriașă, cu capul și corpul puternice, iese o broască care nu depășește mărimea broaștelor noastre obișnuite. Broaștele din Antile, din genul *Eleutherodactylus* — care nu trăiesc exclusiv pe insulele Antile — sînt adaptate acelor regiuni cu puține ape stătătoare. Majoritatea lor

scot sunete puternice. Din ouăle depuse pe uscat ies broscuțe foarte mici, gata formate. Se pare că masculul micilor broaște din specia *Eleutherodactylus flavescens*, de obicei timid, ar păzi chiar ouăle depuse. În relatările asupra celor circa 20 de specii ce se găsesc în Haiti și Cuba se menționează marea varietate de sunete emise de aceste broaște. Seara, pădurile răsună de chemările metalice, slabe ale speciei kalkali (*E. abbotti*), în timp ce chemarea speciei *E. inoptatus* se aude ca urletul unui cîine. În Australia, această familie este reprezentată prin broaștele-cu-mîini din genul *Chiroleptes*, animale, cu un deget mult alungit, care se opune celorlalte degete, ca și degetul mare; de exemplu, broasca-cu-mîini și cu capul turtit (*Ch. platycephalus*), precum și broasca comună australiană cu mîini (*Ch. australis*). La broaștele australiene mici din subfamilia *Criniinae*, un rest al coardei dorsale (notocord) trece prin toate vertebrele. Cei mai numeroși sînt membrii genului *Crinia*: *Cr. laevis* își depune ouăle în gropi cu pereți netezi, iar *Cr. signifera* trăiește în apă. Foarte numeroase sînt în Australia speciile aparținînd genului *Limnodynastes*, printre care sînt specii asemănătoare broaștelor-rîioase, ca *L. dorsalis* și *L. ornatus*, precum și altele cu statura zveltă de broască obișnuită ca *L. peroni*, *L. salmini* și *L. tasmaniensis*, răspîndită în nordul Tasmaniei, cu o linie dorsală de culoare galbenă-verzuie-deschisă. Rudele lor din Africa, speciile genului *Heleophryne*, au falangele terminale ale degetului de la picioarele posterioare în formă de „T". Ele sînt broaște arboricole zvelte, ai căror mormoloci sînt adaptați vieții în apele repezi de munte. La broaștele-șuierătoare (*genul Leptodactylus*) din America tropicală — cu aproape 35 de specii — se constată absența membranei înotătoare. Cea mai cunoscută este zvelta broască-șuierătoare cu ochi (*L. ocelatus*). Neobișnuit de mare este broasca-șuierătoare cu cinci degete (*L. pentadactylus*), denumită astfel după proeminența digitiformă de pe partea internă a primului deget, cu mușchii membrelor anterioare extraordinar de puternici, pentru inserția cărora oasele brațelor sînt lățite. Speciile *L. mystacinus* și *L. albilabris* își depun ouăle într-o masă spumoasă. Toate aceste animale își lansează chemările printr-un fluierat strident. Asemănătoare cu broaștele de uscat cafenii sînt speciile genului *Paludicola*, printre care foarte frecventă este broasca de mlaștină (*P. bibroni*) din Chile. *P. fuscomaculata*, cu pete brune, scoate sunete ce se aseamănă cu miorlăitul unei pisicuțe. *P. gracilis*, o broască de mlaștină din Brazilia, își depune ouăle pe uscat.

Din fauna Lumii Noi face parte și familia *Brachycephalidae*, un grup de broaște mici. La broasca-chiliană cu cioc, colorată viu (*Rhinoderma darwini;* foto 30), denumită astfel după prelungirea ascuțită și moale a botului, există un fel curios de îngrijire a puilor. Larvele își petrec o parte din perioada de dezvoltare într-un săculeț din regiunea gulară a masculului, transformat în pungă incubatoare. Membrana înotătoare a acestor broaște este incomplet dezvoltată, timpanul este ascuns, iar pupilele sînt transversale. Pentru grija deosebită ce o poartă urmașilor pot fi amintite și broaștele cățărătoare pe copaci din genul *Dendrobates*. Printre acestea se numără broasca-vopsită (*D. tinctorius*), atît de variată în culori și desene, a cărei piele secretă o substanță otrăvitoare folosită în trecut de indigenii Americii de Sud ca otravă eficace pentru săgeți, precum și broasca-de-copaci cu trei dungi (*D. trivittatus*) și *D. braccatus*. De noua generație se îngrijesc și broaștele cățărătoare pe frunze din genul *Phyllobates*, ca broasca-cu-colier (*Ph. trininitautis*), care se găsește în pădurile tropicale Rancho Grande din Venezuela, ce-și

datorează numele unei dungi negre pe gîtlejul galben de culoarea lămîiei. Masculul rămîne în apropierea ouălor depuse pe uscat, pînă cînd larvele ce se dezvoltă părăsesc ghemele de ouă și se urcă pe spinarea tatălui.

Cele mai pestrițe dintre broaștele cu botul îngust aparțin broaștelor mici, bufoniforme, ale genului *Atelopus*. Broasca neagră cu picioare ciunte (*A. nigricans*), este de culoare negricioasă, cu pete galbene și roșii, iar broasca-variabilă cu picioare scurte (*A. varius*, pl. X) este deosebit de variată în ce privește coloritul părții dorsale. O broască mică, delicată, care trăiește în pădurile umede tropicale din Brazilia și Guyana pe bromeliacee epifite este broasca-cu-șa (*Brachycephalus epphippium)*. Se remarcă prin cuirasa ei, o placă osoasă legată de apofizele spinoase ale vertebrelor dorsale 2—7 și concrescută cu pielea care o acoperă.

La broaștele-de-copaci — brotăceii — aparținînd familiei *Hylidae*, vîrful degetelor picioarelor sînt lățite, formînd discuri adezive. Alte semne distinctive sînt maxilarul superior dințat și apofizele transverse lățite triunghiular ale vertebrei sacrale. Dintre toate anurele, brotăceii sînt cei mai frumos colorați, cei mai sprinteni și mai drăgălași. Datorită acestor însușiri și-au cîștigat simpatia oamenilor într-o astfel de măsură, încît unii dintre ei sînt ținuți în casă ca animale domestice. Tropicele au o mare bogăție de asemenea forme arboricole. America și Australia adăpostesc un mare număr de specii. Lumea Veche are numai puține din aceste specii, iar Europa are una singură, anume buratecul sau brotăcelul nostru (*Hyla arborea*), care este oarecum prototipul familiei. Lungimea animalului este de 4—5 cm pentru ambele sexe. Pe partea dorsală are o frumoasă culoare verde, ca a frunzei, lucioasă de parcă ar fi lăcuită, dar prezentînd însușirea fiziologică de a varia; pe partea ventrală este colorat în alb-gălbui. O dungă îngustă neagră mărginită cu alb începe la nas și se lățește spre spate, formînd ca un fel de laț îndreptat spre față. Acesta constituie brîul șoldului, care coboară pînă la spatele coapsei, trasînd astfel limita dintre partea dorsală și cea ventrală. Masculul posedă un mare sac vocal în regiunea gulară, ce se umflă ca o sferă și depășește mărimea capului. În Europa centrală, în care se găsește Germania, această broască preferă locurile cu vegetație bogată, tufișurile pajiștilor umede, lizierele pădurilor de foioase, pădurile de luncă, păpurișurile. Ea se cațără pînă la înălțimi nu mai mari de 2—4 m. Posibilitățile ei de a se lipi de suprafețe verticale se bazează pe secreția lipicioasă a glandelor adezive, din pielea gîtului și a pîntecelui, care se lipește strîns de substrat. Reprezentată prin patru rase diferite, broasca aceasta este răspîndită în întreaga Europă: la nord nu trece de limitele pădurilor de fag, în munți abia depășește înălțimile de 1 000 m. Este cea mai grațioasă broască pe care o cunoaștem, mai iscusită și mai vioaie în timpul zilei decît toate celelalte. Nu rămîne mult în urma broaștei-de-apă la înot, la sărituri o întrece cu mult, la cățărat este maestră, sărind din frunză-n frunză, se urcă pe tufișuri și pomi și-și petrece astfel vara. Coloritul ei se potrivește minunat cu verdele mediului ambiant; numai cînd se sorește— lucru rar la amfibieni — își schimbă culoarea într-un galben-deschis. Dacă este stînjenită, se menține nemișcată, lipindu-se de frunze. Numai în cazul unui mare pericol se hotărăște să sară, dar execută săritura atît de neașteptat și cu atîta iscusință, încît, în cele mai multe cazuri, reușește să se salveze. Cele mai importante faze ale vieții nu se desfășoară însă în înălțime. După ce și-a petrecut iarna în pămînt, spre sfîrșitul lui martie apare la suprafață. În aprilie și în mai are loc în apă împerecherea și depunerea ouălor care, depuse în grămezi mici, cad la fund. Mormolocii,

cu un luciu auriu, și cu o margine tegumentară înaltă, sînt mai vioi ca ai celorlalți amfibieni. În august apar broscuțele, a căror lungime nu depășește 15 mm.

Brotăcelul este considerat în general ca un proroc al mersului vremii și se crede că prin strigătele sale anunță schimbarea vremii. Această părere nu este tocmai justă. Foarte des răsună vocea lui sonoră de „crac-crac-crac“ în perioada de împerechere, dar nu tace nici în timpul verii și orăcăie cu putere o jumătate din noapte, atît pe timp uscat, cît și puțin înainte de ploaie. Cînd vremea e umedă, tace. Brotăcelul a putut fi crescut în terariu timp de 22 de ani. Masculul ținut în captivitate poate fi provocat să orăcăie prin zgomote tari, zăngănit, lovituri, vorbire tare și rîsete și fiecare repetare a acestor zgomote declanșează o nouă salvă de orăcăieli. Conform relatărilor prințului de Wied, în Brazilia, unde în pădurile virgine și în tufișurile din apropierea așezărilor omenești trăiesc un număr impresionant de hilide de diferite mărimi, culori și voci, diversitatea sunetelor emise de aceste broaște în căldura umedă a nopții din perioada ploilor formează un cor deosebit de curios. Acesta este cel mai bun prilej de a prinde diferite specii de hilide,care se găsesc în general greu, sau chiar nu pot fi niciodată prinse, căci ele nu pot fi găsite decît în perioada în care observatorul se poate orienta după chemarea lor.

Brotăcelul-cubanez (*H. septentrionalis*, pl. X) cu discuri adezive mari, care se găsește în Cuba și Haiti, ajunge pînă la 10 cm lungime. Particularitatea acestei specii constă în faptul că suprafața superioară a craniului, aspră, este concrescută cu pielea de deasupra, astfel că pielea capului nu este mobilă. Animalul are ochi foarte mari și doi saci vocali mici, îndărătul colțului gurii.

Unele specii tropicale de hilide folosesc micile cantități de apă adunată în frunzele în formă de pungă sau de jgheab, sau în colțurile frunzelor plantelor epifite și în trunchiurile găunoase ale copacilor, pentru a-și depune acolo ouăle (chiar și rasele de hilide din sudul Europei depun ouăle în picăturile de apă din colțurile frunzelor de agave). Brotăcelul arborilor de banane din Brazilia (*H. nebulosa*) trăiește în teaca frunzelor de banan în putrezire. În timpul zilei are culoarea galbenă atît pe partea dorsală, cît și pe cea ventrală; abia cînd se întunecă, partea dorsală devine cafenie și apar dungi transversale albastre pe partea laterală a capului. Femela își fixează grămăjoarele de ouă, învelite într-o masă albă asemănătoare cu „scuipatul cucului“, pe frunzele putrede de banan. Numai acest fel de leagăn de spumă asigură condițiile necesare pentru dezvoltarea larvelor; dacă larvele sînt scoase din frunziș și puse în apă proaspătă, în cîteva ore ele mor. O altă specie de brotăcei cu un mod curios de reproducere este *H. goeldii*, care trăiește tot în Brazilia. Femela își poartă grămăjoarele de ouă pe spinare într-un fel de covată circulară formată din două cute subțiri ale pielii. Într-un fel asemănător se comportă o rudă apropiată a ei,mai mare decît aceasta, *H. evansi* din Guyana. Este de remarcat că folosirea membrelor anterioare la construirea cuiburilor de clocit este un fenomen neobișnuit la broaște. Despre *H. resinifictrix* (identificată azi drept *H. venulon*) care trăiește pe arborii înalți ai pădurilor virgine din Brazilia, s-a crezut multă vreme în mod eronat că unge cu rășină o scorbură și în această adîncitură impermeabilă, care se umple curînd cu apă de ploaie, își depune ouăle. În realitate, scorburile impermeabilizate cu „rășină“ erau unse cu ceară de albine sălbatice, care părăsiseră stupul. La fel se îngrijește și brotăcelul mare brazilian cu picioare ca măciuca (*H. ma-*

xima, *H. faber*), denumit astfel din cauza degetelor lățite ale picioarelor sale posterioare. Observatorii relatează că pe malurile joase ale fluviilor, unde apa este puțin adîncă, această broască așază nămolul scos din apă cu ajutorul labelor anterioare și construiește noaptea pereți circulari care depășesc înălțimea apei. Fundul acestui „crater" îl nivelează apoi cu ajutorul pîntecelui, iar pereții interni ai zidului de nămol sînt netezițí cu grijă, folosind lăbuțele din față întocmai ca un zidar mistria. În acest bazin, cu un diametru de circa 30 cm, se depun ouăle. Zidul împiedică pătrunderea apei fluviului, ca și scurgerea apei dinăuntru. Această broască este cunoscută în Brazilia sub numele de fierar (*ferreiro*), denumire ce i se trage de la sunetele pe care le emite. Iată cum descrie Goeldi impresia produsă asupra ascultătorului de aceste sunete: „Într-adevăr, această voce ne face să cunoaștem unele dintre cele mai specifice sunete ce pot fi auzite în regiunile tropicale ale Americii de Sud. Ar trebui să ne închipuim zgomotul unui ciocan care cade încetișor și regulat pe o placă de cupru pentru a avea o imagine destul de apropiată a concertului executat concomitent, cu mici deosebiri de tonalitate și intensitate, de un grup întreg de animale". Sunetele speciei *H. crepitans* din Guyana, o rudă a broaștei mai sus menționate, pot fi percepute ritmic la intervale scurte și, cum arată Schomburgk, s-ar confunda cu zgomotul unei bărci cu vîsle ce se apropie. *H. zeteki* din Costa Rica își depune ouăle în afara apei, pe bromeliacee. Primele larve eclozate mănîncă pe cele ce se dezvoltă mai tîrziu. Pentru acest fel de alimentație, ele sînt deosebit de bine înzestrate, deoarece mușchii maxilarelor se dezvoltă de timpuriu foarte puternic, branhiile și înotătoarele sînt reduse și coada este scurtată. Corpul foarte comprimat permite brotăcelului-mic din Brazilia (*H. cuspidata*), de culoare verde-măslinie — la care și scheletul are culoarea verde — să stea ascuns în crăpături înguste, printre frunzele de bromeliacee. Un alt hilid remarcabil din Brazilia este broasca-de-lapte (*H. venulosa*), care planează pe distanțe destul de mari, fără a avea membrane speciale, sau membrane înotătoare mărite care să funcționeze ca parașute. Capacitatea de a plana se datorește marii suprafețe a corpului în raport cu greutatea. Este deci vorba de un parașutism pasiv, nespecializat.

Dintre hilidele din America de Nord amintim brotăcelul variabil (*H. versicolor*), care prin diferite rase, ca de exemplu *H. versicolor versicolor*, este răspîndit în estul și nordul Statelor Unite și Canada. Această broască are pielea acoperită pe alocuri cu negi și o pată în formă de V pe cap. Se adaptează, deși nu prea repede, coloritului locului oriunde s-ar afla; datorită mobilității sale, poate fi considerat un adevărat acrobat. Ruda sa mică este *H. crucifer*, care scoate sunete asemănătoare cu piuitul unui pui de găină rătăcit. Brotăcelul-regal din Pacific (*H. regilla*) se găsește în apusul Statelor Unite. Degetele sale sînt libere pînă la rădăcină, iar capul este împodobit cu un desen de culoare cafenie-închisă, în formă de T sau Y. Este un animal care se teme de lumină, dar în rest se adaptează destul de bine, putînd fi întîlnit de la nivelul mării pînă la marile înălțimi ale munților. Brotăcelul din Carolina (*H. carolinensis*), o broască mai zveltă care ajunge pînă la 6 cm lungime, se remarcă prin culoarea verde ca iarba a pielii sale netede și prin dungile laterale de un auriu-palid sau argintiu. Una din cele mai mari specii de hilide este brotăcelul-uriaș (*H. vasta*) din Haiti și Cuba, care ajunge pînă la 13 cm lungime. Pielea spatelui este acoperită cu negi de culoare verde-măslinie, iar marginea pielii este franjurată pe maxilarul inferior. Brotăcelul-uriaș, ce se remarcă

prin ochii uriași, pare că se ascunde peste zi în coroana copacilor printre bromeliacee și orhidee, iar noaptea coboară pentru a se scălda și a depune ouăle în apă. Însă larvele sale, înzestrate cu mijloace adezive, nu sînt mai mari decît ale hilidelor noastre.Dacă îl luăm în mînă simțim imediat o usturime puternică, cauzată de secreția glandelor pielii. Cel mai comun hilid din Haiti este brotăcelul cafeniu-cenușiu (*H. dominicensis*), de două ori mai mare decît brotăcelul nostru. Printre cei mai frumoși brotăcei se numără și brotăcelul degete-de-corali (*H. coerulea*) din Australia, al cărui nume popular, corespunde tot atît de puțin ca și cel științific, deoarece degetele sale sînt tot atît de puțin roșii, pe cît de puțin albastru este însuși brotăcelul. Acesta ajunge pînă la 8 cm lungime și este în general o copie mărită a speciei noastre. Este un animal cu mișcări încete și precaute, care răspunde la zgomote cu orăcăieli. Lăcomia sa este extrem de mare. Un alt hilid care trăiește în Australia seamănă, ca aspect și comportare, cu broasca de apă. Este vorba de brotăcelul-auriu (*H. aurea*), care este presărat uneori cu pete aurii pe un fond verde. Glasul brotăcelului nord-american, supranumit lăcustă (*Acris gryllus*), aduce cu zumzetul lăcustelor.

Cît de variată poate fi reproducerea hilidelor o dovedesc speciile aparținînd genului broaștelor-cu-pungă (*Gastrotheca*, înainte *Nototrema*), care nu se deosebesc esențial în privința structurii corpului de celelalte arătate pînă în prezent. Femela broaștei-cu-pungă (*G. marsupiatum*), din Peru și Ecuador, poartă pe spate, spre anus, o pungă cu o deschidere în formă de incizie, adîncă de 1 cm, care amintește în toate privințele de punga marsupialelor și care servește la păstrarea ouălor în prima perioadă a dezvoltării lor. Se pare că masculul se folosește de picioarele dinapoi pentru a împinge ouăle fecundate de el în buzunarul femelei. S-a constatat că ouăle alunecă spre deschiderea pungii ca pe un tobogan, în timp ce femela ia o poziție caracteristică, cu partea posterioară mai ridicată. Cînd dezvoltarea este suficient de avansată, încît mormolocii au eclozat și sînt destul de rezistenți, mama îi duce la apă și îi părăsește. Același obicei s-a observat și la brotăcelul-cu-pungă, de culoare plumburie (*G. plumbeum*), din Ecuador. La alte specii, urmașii se dezvoltă complet în punga incubatoare și ies ca broscuțe cu patru labe. Astfel sînt brotăcelul-țestos (*G. testudineum*) din Ecuador și Peru, brotăcelul purtător de ouă (*G. oviferum*) din America Centrală și Venezuela și brotăcelul-cu-coarne (*G. cornutum*) din Ecuador. Și femela unei specii rare, *Amphygnathodon guentheri*, din Ecuador, un animal cu picioare lungi, este prevăzută cu o pungă incubatoare pe spinare, ca și brotăceii cu pungă. Pe lîngă aceasta, o caracteristică remarcabilă a acestei specii este prezența dinților pe maxilarul inferior. O grijă asemănătoare pentru urmași o au și broaștele cu capul cuirasat (*Hemiphractidae*).

Cu totul altfel se îngrijesc de progenitura lor broaștele prehensile-maki. În America Centrală și de Sud trăiesc broaștele prehensile de culoare verde (genul *Phyllomedusa*), care au pupilele verticale și care pot opune degetele interne ale membrelor anterioare și posterioare, ca un deget mare, celorlalte degete, astfel încît animalele se servesc în deplasările lor, de obicei încete, de adevărate mîini și picioare prehensile. La *Phyllomedusa hypochondrialis* ouăle sînt depuse totdeauna pe frunze, pe care masculul și femela le strîng la margine înspre vîrf cu picioarele lor dinapoi. În tubul astfel format, femela își depune ouăle, iar masculul le fecundează, tîrîndu-se peste ele. Despre *Phyllomedusa iheringi*, H. von Ihering, după care a fost denumită specia, spunea

următoarele: „această broască depune ouăle nu într-o singură frunză, ci între două sau trei frunze, așa că grămăjoarele de ouă, de 5 cm lungime, sînt de regulă închise jur împrejur, cu excepția unei deschizături în partea de jos. Grămăjoarele cu ouă se pot găsi numai pe plantele ale căror frunze sînt aplecate deasupra apelor stătătoare. În aceste ape cad mormolocii pentru a-și continua dezvoltarea și metamorfoza".

5. Subordinul Diplasiocoela

Și la familiile aparținînd acestui subordin vertebrele sînt procelice (adică scobite anterior) și prevăzute posterior cu capul de articulație corespunzător. Fac excepție vertebrele 8 și 9, căci cea de-a 8-a vertebră posedă și la partea posterioară o cavitate de articulație, cu care intră în legătură capătul anterior de articulație al vertebrei 9. Partea posterioară a vertebrei 9 mai are încă două capete proeminente de articulație legate de urostil.

La speciile aparținînd familiei broaștelor propriu-zise (*Ranidae*) se poate semnala — ca o caracteristică anatomică — dinții mici de pe maxilarul superior și de pe vomer (maxilarul inferior este lipsit de dinți), ca și apofizele transverse ale vertebrei sacrale, care nu sînt lărgite, ci mai mult de formă cilindrică. Ultima falangă a degetelor picioarelor posterioare poate avea forme foarte variate. Broaștele adevărate sînt cosmopolite. Deși sînt mai sărace ca număr de specii decît hilidele, ele populează în număr mare apele stătătoare și curgătoare, cu condiția să nu fie prea sărate. Foarte bine sînt reprezentate broaștele propriu-zise în țările calde; în R.P. Romînă există cinci specii. Multe specii trăiesc în apă numai în perioada de împerechere, după care s-ar părea că rătăcesc fără țintă prin livezi umede, cîmpii și păduri; se odihnesc unde le prinde ziua, pentru ca să-și continue drumul o dată cu amurgul. Numeroase ranide trăiesc și pe arbori și, în consecință, se aseamănă în comportarea lor cu hilidele. Felul de viață al broaștelor propriu-zise este cam același peste tot: după o viață activă, intensă primăvara și vara, devin mai puțin vioaie toamna, apoi urmează o hibernare de luni de zile în gropi, sau în nămolul unei ape ce îngheață sau seacă. Speciile care trăiesc în Germania sînt socotite pe drept animale folositoare și de aceea stau —cu excepția broaștei-de-apă (*Rana esculenta*) și cea roșie de munte (*R. temporaria*) — sub protecția legilor pentru ocrotirea naturii. În regiunile tropicale însă, formele mari fură adeseori păsări tinere de curte din așezările omenești.

Speciile indigene le putem împărți după colorit în două grupuri: broaștele-verzi, cu cele două specii: adică broasca-de-lac mică (*R. esculenta*) și broasca-de-lac mare cu dungi oblice închise înapoia obrajilor (*R. ridibunda*), care au saci vocali perechi, în opoziție cu broaștele-cafenii, ca *R. temporaria*, *R. arvalis* și *R. dalmatina*. Broasca de-apă și broasca-de-iarbă trăiesc una lîngă alta în aceleași regiuni, dar nu în același biotop — nu în aceeași băltoacă — deoarece broasca-de-apă, (*R. esculenta*) mai voinică alungă de îndată pe cea de iarbă (*R. temporaria*).

PLANȘA XI De sus în jos: broasca-țestoasă sculptată (*Clemmys insculpta*), broasca-țestoasă stelată (*Testudo elegans*), broasca-țestoasă chiliană (*Testudo chilensis*), broasca-țestoasă cu gît de șarpe (*Chelodina longicollis*), broasca-țestoasă cu inscripții (*Pseudomys scripta*).





Broasca-de-apă, numită în R.P.Romînă broasca-de-lac mică *(Rana esculenta)*, cu o linie gălbuie pe mijlocul spatelui, își schimbă des coloritul, dar verdele rămîne dominant. Ventral este albicioasă cu pete cenușii. Femela ajunge pînă la 7—10 cm lungime, iar masculul este mai mic și se recunoaște după cei doi saci vocali, așezați de o parte și de alta a capului. Broasca-de-lac mică trăiește pe un teritoriu care cuprinde Europa centrală pînă la 50° longitudine estică, în cele mai multe ape stătătoare ca și în cele cu un curs lin, mărginite cu vegetație ierboasă. Pîndindu-și prada stă în apă în așa fel, încît numai ochii și orificiile nazale sînt în afara apei. Uneori stă pe țărm, dar atît de aproape, încît la cea mai ușoară neliniște dispare sărind cu un plescăit în apă; alteori se sorește pe frunze de nufăr. Îi place mult căldura (e termofilă). La temperatura apei de 20°—27° se simte cel mai bine și probabil de aceea nu este de găsit în regiuni muntoase și la altitudini mai mari. Numele de *esculenta*, dat acestor broaște de Linné, se referă la faptul că în multe regiuni se consumă pulpele picioarelor dinapoi. Broaștele se strîng adesea laolaltă în mare număr și în aceste condiții comportamentul lor este identic: dacă o broască se îndreaptă asupra prăzii, se reped cu toate, dacă una sare în apă — sar toate după ea și dacă una încetează cu orăcăitul, concertul se întrerupe brusc. Fiecare individ se orientează după întreaga colectivitate. Sînt animale mîncăcioase, a căror hrană principală o formează insectele și alte animale iuți (alevini, larve de amfibieni). Prada este capturată sub apă cu ajutorul limbii aruncate brusc în afară și prin aspirația produsă de închiderea și deschiderea bruscă a botului larg. În timpul verii broaștele-de-apă stau cel mult opt minute sub apă. Toamna, dacă temperatura apei scade sub 10°, ele coboară pentru iernat în nămolul moale, metabolismul se încetinește, astfel că pentru menținerea funcțiilor vitale este suficientă cantitatea redusă de oxigen, care pătrunde prin respirația cutanee. La începutul lui aprilie somnul de iarnă se încheie, dar împerecherea are loc mai tîrziu, începînd din mijlocul lunii mai, pînă în mijlocul lunii iunie. Glasul puternic al masculului este un „breke-ke-ke" și „croax-croax", formînd un cor asurzitor ce se aude de la mari depărtări. Din ouăle fecundate ies larvele aproximativ după o săptămînă. Mormolocii care pot ajunge la 7—8,5 cm lungime se transformă la începutul lunii septembrie în broscuțe de circa 2 cm. Pînă la începutul înghețului acestea își duc viața în aer liber.

Un fel asemănător de viață cu cel al broaștei-de-lac mici are și cea mai mare specie de broaște de la noi, broasca-de-lac mare (*R. ridibunda*), care atinge lungimea de 17 cm. Este o specie mai puțin termofilă și populează ape mai mari, cu o bogată vegetație de țărm. Între *R. esculenta* și *R. ridibunda* sînt următoarele deosebiri: prima are tuberculul metatarsal înalt, semicircular și turtit bilateral, iar pe coapse și în regiunea lombară este colorată galben; cea de-a doua specie are tuberculul mai scurt, cilindric și nu este colorată galben în regiunea lombară. Dintre cele două specii citate mai sus, cea mai frecventă în R.P. Romînă este *R. ridibunda*. Coloritul ei nu este de un verde atît de viu (exceptînd populația din Delta Dunării), iar desenele sînt mai simple. Masculii ajung aproximativ tot atît de mari ca și femelele, iar orăcăitul lor care se aude ca un „norr-norr-norr-cruu"... răsună

PLANȘA XII De sus în jos: gavialul malaiez (*Tomistoma schlegeli*), crocodilul-cu-creastă (*Crocodilus porosus*), aligatorul-știucă (*Alligator mississipiensis*), crocodilul cu bot ascuțit (*Crocodilus acutus*), crocodilul cu bot bont (*Osteolaemus tetraspis*).

mai adînc și mai răgușit decît al broaștelor mici de apă. Aria de răspîndire a marii broaște-de-lac se întinde de la Rin pînă în Asia apuseană. Alte rase ale acestei specii trăiesc în Africa de nord, Spania și sudul Franței.

Cea mai cunoscută și mai răspîndită dintre broaștele noastre este broasca-de-iarbă, numită în R.P. Romînă broasca-roșie de munte (*Rana temporaria* = *R. fusca*). Se deosebește ușor de broasca mică de apă (*R. esculenta*) prin pielea sa mai fină. Este de culoare cafenie-gălbuie pînă la cafeniu-roșcat, cu pete de culoare închisă pe spate, cu benzi transversale de aceeași culoare pe partea dinapoi a coapselor; partea ventrală este albă și cu pete roșcate. Deosebirile devin mai vizibile în perioada împerecherii, cînd masculul broaștei-de-iarbă orăcăie cu ajutorul sacilor vocali interni, invizibili. Pielea broaștei, de culoare închisă, se umflă și devine mucilaginoasă, iar pe degetul mare apare o perniță formată din mai multe bucăți, în timp ce la *R. esculenta* aceasta constă numai dintr-o singură bucată. Împerecherea, care necesită mediu acvatic, are loc cel mai devreme la broasca-roșie de munte (*R. temporaria*), pe la începutul lui martie, imediat după părăsirea adăpostului de hibernare (pe fundul apei printre pietre și nămol), deoarece în timpul hibernării ouăle au ajuns mature. Glasul acestei broaște este un fel de grohăit „gruc-gruc". Ouăle, de culoare închisă la partea superioară și mai deschisă în partea inferioară, cad mai întîi la fund, ridicîndu-se apoi la suprafața apei ca niște grămăjoare sferice, de îndată ce învelișul gelatinos s-a umflat. Mormolocii care eclozează după trei pînă la cinci săptămîni, pot ajunge pînă la 25 mm și se recunosc după partea terminală a cozii, puțin rotunjite. În iulie, în apropierea apei unde s-au depus ouăle, apar broscuțele de 9—11 mm lungime într-un număr atît de mare, încît se poate vorbi de ploaie de broaște. Broaștele adulte părăsesc din nou apa îndată după depunerea ouălor și-și încep traiul estival pe uscat. Sînt atît de puțin pretențioase, încît populează terenuri naturale și cultivate, pajiști, păduri, cîmpii, grădini, atît la șes, cît și la munte, evitînd însă soarele puternic. Singuratice, pornesc după pradă (insecte, păianjeni, melci, viermi), pe care o prind fie prin săritură, fie printr-o izbitură neașteptată. Prin traiul său terestru, broasca-roșie de munte este expusă mai multor dușmani (șerpi, păsări, răpitoare, mamifere de pradă) și are mai puține posibilități de apărare ca broasca-de-apă. Deoarece nu este atît de iubitoare de căldură (termofilă), aria ei de răspîndire se întinde mai spre nord și cuprinde toate zonele temperate dintre Pirinei și pînă în Japonia. Este singurul reprezentant al batracienilor care atinge Capul Nord.

Broasca-de-turbărie sau de mlaștină (*Rana arvalis*) este mai mult legată de mediul acvatic decît *R. temporaria* și preferă lunci și turbării, evitînd pămînturile cultivate. Măsoară 4—7 cm în lungime și este cea mai mică broască din Germania. De altfel, felul de viață și aria ei de răspîndire se aseamănă cu cea a broaștei-roșii de munte, dar pe cînd aceasta din urmă ajunge pînă la 70—75° latitudine, ea nu depășește 60° latitudine nordică. Foarte caracteristice sînt pentru ea botul ascuțit, petele mari cafenii-negricioase pe laturile corpului, precum și — uneori — o dungă lată, de culoare deschisă, mărginită cu negru în mijlocul spatelui, ca și pliurile glandulare de culoare deschisă, proeminente pe laturile spatelui. Partea ventrală este albă ca laptele și fără nici o pată. În ceea ce privește felul de locomoție, broasca-de-mlaștină este foarte agilă și poate sări destul de bine. Ca și broasca-roșie-de munte, ea posedă saci de rezonanță interni, cu care cheamă numai în perioada rutului. Perioa-

da depunerii ouălor coincide cu începutul primăverii. În acest timp, spatele umflat cu limfă al masculului prezintă o culoare albastră pronunțată. Pe lîngă rasa tipică din Europa centrală, rasa *R. arvalis wolterstorffi*, cu membre posterioare mai lungi, se găsește în R.P.Romînă, Austria, R.P. Ungară, R.S.F. Iugoslavia, R.P. Polonă și altele.

Cea mai rară specie de broaște din Germania, dar abundentă în R.P. Romînă este *R. dalmatina* = *R. agilis)*, broasca-de-pădure, numită în R.P. Romînă broasca-roșie de pădure, un animal zvelt, cu botul ascuțit. Se remarcă la acest animal niște tuberculi în formă de nasture pe partea interioară a articulațiilor degetelor posterioare, dar mai caracteristică este dezvoltarea picioarelor posterioare, care, la o lungime totală a corpului de 5,5—7 cm, pot atinge 10,5—12,5 cm lungime. Această proporție poate fi bine înțeleasă dacă întindem picioarele posterioare ale broaștei-de-pădure de-a lungul corpului; vom vedea că articulația călcîiului depășește vîrful botului. Asemenea membre posterioare dau animalului posibilitatea de a efectua sărituri pînă la 2 m lungime și 1 m înălțime. Este mai activă în timpul zilei decît broasca-roșie de munte și decît broasca-de-mlaștină. Se îndepărtează mai mult de apă, îi place căldura șesului, preferă păduri rare de fag sau cele de esențe amestecate, lizierele înierbate ale pădurilor și chiar frunzișul uscat, din care se distinge foarte greu, datorită nuanței roșcate-palide, pînă la cafenie-deschisă a spatelui. Picioarele posterioare prezintă benzi transversale, gîtul și pîntecele sînt albe ca laptele pînă la galbenul smîntînei și fără pete. Masculul nu are saci vocali, dar în perioada împerecherii, de la sfîrșitul lui martie pînă la sfîrșitul lui aprilie, se poate auzi un orăcăit slab, dar clar cu sunetele de „co-co-co" sau „cor-cor-cor". Broasca-roșie de pădure este un locuitor al țărilor mediteraneene, răspîndită în regiunile din Germania limitrofe povîrnișurilor apusene sau răsăritene ale Alpilor, ca și în Baden, Essen, Renania, sudul Austriei, Bavaria. Din punct de vedere zoogeografic este interesant că o specie înrudită cu această broască-de-pădure, *R. japonica*, trăiește în Japonia, ceea ce ne permite să presupunem că ariile de răspîndire ale celor două specii au fost inițial învecinate. Apropiate parțial de broasca-roșie de munte (*R. temporaria*) și de broasca-de-pădure (*R. dalmatina*) sînt trei specii de broaște, răspîndite cîte una pe cele trei peninsule sudice ale Europei, specii care se aseamănă între ele prin culoarea închisă a gîtului pe care se vede o linie mediană de culoare deschisă. Aceste specii sînt: *R. iberica*, mai mică, din Peninsula Iberică, *R. latastei* din Italia de nord și centrală, precum și din Elveția de sud, și *R. graeca* răspîndită în Grecia, în restul Peninsulei Balcanice și în Apenini.

În comparație cu unele rude din America, India și Africa, speciile europene de broaște sînt niște pitici și scot sunete mai slabe. Cel mai mare batracian din Statele Unite este broasca-bou (*R. catesbeiana*, pl. X), care trăiește în apă și al cărei corp ajunge pînă la 20 cm, iar picioarele posterioare pînă la 25 cm. Este remarcabil timpanul deosebit de mare al masculului, cuta dermică ce împrejmuiește urechea, precum și absența șirurilor longitudinale glandulare de pe spate. Chemarea broaștei-bou răsună ca „br-vum" și, după cît se pare, s-ar auzi la distanțe de kilometri, ceea ce este deosebit de neplăcut pentru localnici, mai ales în perioada împerecherii, cînd sute de animale sînt strînse laolaltă și se cheamă în cor reunit, fără întrerupere, nopți în șir. Numeroși pui ai păsărilor de apă cad victime acestui animal puternic, extraordinar de lacom. Alte specii nord-americane sînt: broasca-strigătoare (*R. cla-*

mata), broasca de Mink *R. septentrionalis* și mica broască californiană (*R. sylvatica*), ca și *Rana clamitans*, destul de răspîndită. Broasca-leopard (*R. pipiens* = *R. virescens*) este folosită deseori în cercetările de laborator din Statele Unite. Asemănătoare cu aceasta din urmă mai sînt: broasca-de-baltă (*R. palustris*) și brosaca-Gopher (*R. areolata*.) Cea mai mare broască cunoscută este broasca-goliat (*R. goliath*), a cărei lungime ajunge pînă la 25 cm. Ea aparține speciilor africane ale genului, la fel ca și formele de talie mare *R. occipitalis* și *R. galamensis*, precum și mica broască de Nil, *R. mascareniensis*, frecvent răspîndită în Africa de sud, Madagascar și Egipt. În Japonia merită atenție *R. rugosa*, cu mulți negi, și *R. limnocharis*, destul de răspîndită. În India trăiește puternica broască-tigru (*R. tigrina*), precum și broasca cu șase degete (*R. hexadactyla*). Ca elemente remarcabile ale faunei africane cităm formele înrudite din genul *Arthroleptis*, cu cel de-al treilea deget prelungit: *Rana whythei* și *Arthroleptis xenodactylus*, care nu trece de 2 cm lungime, *Phrynobatrachus kreffti*, cu pulpele groase, precum și *Phrynobatrachus natalensis*, foarte comună.

Unul dintre cele mai interesante fenomene printre speciile de batracieni îl constituie broasca-păroasă (*Trichobatrachus robustus* = *Astylosternus robustus*, fig. 69), care trăiește în Camerun. A fost denumită astfel după formațiunile dermice filiforme ce-i atîrnă de partea posterioară a coapselor și în regiunile șalelor, unde formează o încîlcitură păroasă ce atinge o dezvoltare maximă în perioada împerecherii, ajungînd atunci la 10—15 mm lungime. Deoarece nu s-a putut recunoaște pînă acum rolul biologic al acestei proliferații dermice bogate în vase sanguine, se crede că ar fi o manifestare a excesului de energie a organismului masculului, în perioada împerecherii (la fel ca și apariția altor structuri dermice). La broasca-moțată (*Ceratobatrachus guentheri*) din Insulele Solomon, botul este prelungit sub forma unui moț dermic ascuțit; aceasta, ca și broasca de Antile (*Eleutherodactylus*) parcurge deplina sa dezvoltare într-un ou destul de mare.



Fig. 69. Broasca-păroasă (*Trichobatrachus robustus*)

Broaștelor diplasiocelice ale Lumii Vechi le aparțin și reprezentanții familiei *Racophoridae* (= *Polypedatidae*). Printre aceștia este genul *Rhacophorus*, care cuprinde broaștele-zburătoare din Asia și Madagascar. Ceea ce este aici interesant e faptul că speciile aparținînd acestui gen sînt capabile să plutească în zbor planat, ca și cum ar coborî cu parașuta. Degetele picioarelor sînt unite prin membrane interdigitale prevăzute cu discuri adezive. Broasca-zburătoare din Java (*Rh. reinwardti*) își învelește ouăle depuse într-o masă spumoasă. Același fenomen îl întîlnim și la broasca-vîslitoare japoneză (*Rh. schlegeli*) și la broasca-bananelor numită și broască-de-casă (*Rh. leucomystax*) din Indonezia, sau la broasca-vîslitoare pătată (*Rh. maculatus*), în timp ce la broasca-vîslitoare oviferă (*Rh. reticulatus*) ouăle strîns legate unul de altul sub forma unui disc stau lipite de pîntecele mamei. Cuiburi

spumoase găsim la speciile înrudite ale genului *Chiromantis* (broaște arboricole cu labe prehensile), cum este *Chiromantis rufescens* din Africa de vest și *Chiromantis xerampelina* din Africa orientală. Broaștele-vîslitoare din Africa sînt reprezentate prin speciile din genul *Hylambates*: *Hylambates rufus* și *H. vermiculatus*; se pare că la acest gen, numărul masculilor este mult mai mare decît cel al femelelor. Boulanger a descoperit la *Hylambates brevirostris* un obicei foarte interesant, unic la batracieni pentru grija de progenitură: femela își poartă ouăle în gură. Grija pentru urmași s-a mai întîlnit și la unele specii aparținînd genului *Hyperolius* (*Rappia*) din Africa, broaște arboricole cu frumoase și variate desene pe corp. Ele numără circa 190 de specii.

Ca ultimă familie a anurelor trebuie luată în considerare familia *Microphilidae* care cuprinde broaștele cu capul scurt sau cu botul îngust. Această familie este reprezentată prin numeroase subfamilii, genuri și specii, la care se observă puternice modificări ale scheletului. Ele trăiesc sub forme divers specializate în America, Africa, Madagascar și Asia de sud-est. Broaștele cu cap scurt (genul *Breviceps*) se aseamănă în poziția de odihnă cu o minge de cauciuc. Astfel sînt broasca cu cap scurt din Africa de sud (*Breviceps verrucosus*) și broasca cu cap scurt din Africa răsăriteană (*Br. mossambicus*), precum și broaștele-purceluș din genul *Hemisus*, ca broasca-purceluș marmorată (*Hemisus marmoratus*). Broaștelor cu botul îngust le mai aparține și pestrița broască-bou din India (*Callula pulchra*), care nu este prea iubită de populație, deoarece tulbură liniștea nopții. Broasca *Phrynella pollicaris*, din Malaya, scoate de asemenea noaptea sunete tari ca de flaut. Foarte mică, dar plină de viață este frumoasa broscuță *Microhyla ornata*.

2. Subclasa Leptospondyli — Amfibieni cu vertebre alungite

Vertebrele amfibienilor de tip leptospondil se formează printr-un proces de osificare în jurul coardei dorsale. Ia naștere astfel un înveliș osos de forma unui ceas de nisip (clepsidră), deoarece coarda dorsală este strangulată în interiorul corpului vertebral, în timp ce între vertebre ea rămîne mai lată. În paleozoicul superior amfibienii leptospondili au fost bogat reprezentați.

1. Ordinul Caudata (Urodela) — Amfibieni cu coadă

Amfibienii cu coadă, printre care cei mai cunoscuți sînt tritonii și salamandrele, apar, în comparație cu amfibienii prezentați mai înainte — ca forme primitive. Ei sînt animale cu corpul mai mult sau mai puțin alungit, a căror musculatură, ca și la pești, este încă metamerică. Coada lungă, poate fi rotundă sau, ca la speciile care trăiesc în apă, comprimată lateral și prevăzută cu o creastă înotătoare. Picioarele scurte, dar bine formate, sînt articulate lateral de centurile scapulară și pelviană, care sînt slabe, fiecare fiind legată printr-o vertebră, așa că la fugă aceste animale mai mult împing corpul decît îl poartă. Pe uscat, tritonii îndoaie corpul spre stînga și spre dreapta purtînd picioarele alternativ înainte. Din această cauză au un aspect greoi. Numai unele specii aleargă atît de repede ca șopîrlele. În apă fac mișcări similare, dar mai sprintene, ajutate de forța de susținere a apei; în afară de aceasta, înoată prin mișcările șerpuite ale cozii, în timp ce picioarele rămîn lipite de corp. Multe urodele își petrec în apă toată viața, altele,

numai în perioada reproducerii. Pe uscat, ele se ascund în timpul zilei în găuri umede, deoarece pielea lor fără solzi și bogată în glande este foarte sensibilă. Această piele externă, împreună cu mucoasa bucală bogat vascularizată participă la respirație. Organe de respirație sînt inițial branhiile, mai tîrziu pulmonii, iar la unele specii persistă și branhiile. Dintre toate organele de simț cel mai dezvoltat este simțul olfactiv. Ochii sînt funcționali numai la o parte din specii; la unele urodele ei sînt prevăzuți cu pleoape mobile, ca la broaște, la altele, pleoapele se reduc iar ochii rămîn acoperiți de epidermă. Pentru auz servește un organ care stă pe o treaptă inferioară de dezvoltare: există numai labirintul, iar timpanul, cavitatea timpanică și urechea mijlocie lipsesc, urechile fiind acoperite de epidermă. „Broaștele“ cu coadă sînt foarte lacome și se hrănesc cu moluște, viermi, păianjeni, insecte. Pentru prinderea vînatului le ajută limba (de forme diferite) și dințișorii mici de pe oasele vomeriene, palatine și deseori de pe maxilare.

O adevărată împerechere nu are loc: fecundarea este, cu mici excepții, internă. La salamandre și la unii tritoni, masculul ține strînsă femela cu ajutorul picioarelor posterioare și al cozii și prin presarea reciprocă a buzelor cloacei spermatozoizii se transmit direct. La alte urodele din Europa, masculul depune la fundul apei un spermatofor gelatinos, ce conține o grămăjoară de spermatozoizi, determinînd o femelă să-l culeagă cu buzele cloacei, să-l introducă în receptaculul seminal și să-l păstreze. Astfel, ouăle pot fi fecundate în oviducte, înainte de depunerea și lipirea lor de plantele acvatice. La unele forme, dezvoltarea are loc în corpul femelei, după care larvele sînt depuse în apă și pe uscat. În opoziție cu mormolocii anurelor, larvelor de tritoni le cresc mai întîi picioarele anterioare și mai tîrziu cele posterioare. Larvele tinere ale diferiților tritoni sînt protejate înainte de scufundare în nămol de un remarcabil organ senzitiv, dispus sub ochi.

1. Subordinul Cryptobranchoidea — Amfibieni cu branhii ascunse

Familiile aparținînd acestui subordin au, în ce privește structura lor anatomică, unele caractere primitive comune. Fecundarea este externă, ouăle sînt înconjurate de un înveliș gelatinos. Drept cele mai primitive „broaște“ cu coadă sînt considerați tritonii cu dinți ascuțiți din Asia, aparținînd familiei *Hynobiidae*. Din genul *Hynobius* vom trata aici cîțiva reprezentanți.

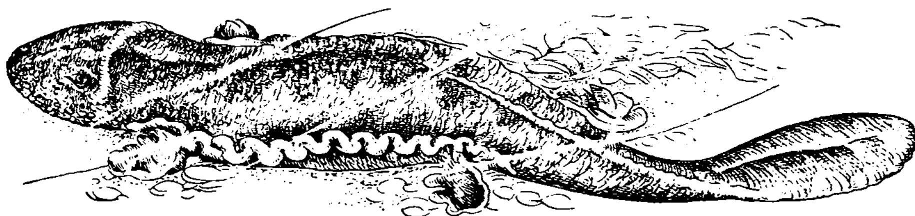


Fig. 70. Salamandra-uriașă (*Megalobatrachus maximus*)

Numele le vine de la poziția dinților palatini, care sînt dispuși în formă de V. Tritonul cu dinți ascuțiți din Siberia (*Hynobius keyserlingi*), un animal fricos care trăiește pe pajiști mlăștinoase, poate fi găsit chiar dincolo de 66° latitudine nordică, avînd cea mai nordică arie de răspîndire dintre toți tritonii. Ouăle (cîte 50—60) sînt depuse într-un săculeț gelatinos cutat, de circa

15 cm lungime, care este lipit într-un loc potrivit, la 2—3 cm înălţime peste nivelul apei. Acest săculeţ atîrnă cu partea inferioară liberă în apă şi atunci se umflă intens. La fel depune ouăle şi tritonul cu dinţi ascuţiţi din Japonia (*H. nebulosus*). Salamandra cu gheare din Japonia (*Onychodactylus japonicus*) este singurul batracian cu coadă, la care degetele se termină cu gheare cornoase.

Tot atît de primitivi sînt membrii familiei *Cryptobranchidae*. Deosebit de arhaică apare salamandra uriaşă (*Megalobatrachus maximus*, fig. 70), care trăieşte numai pe marea insulă japoneză Nippon, în pîraie reci de munte. În China trăieşte specia *M. davidianus*. Este un animal greoi, cu capul lat şi turtit, ajungînd pînă la 159 cm lungime, din care coada ocupă două cincimi. Este socotit ca cel mai mare amfibian al timpurilor noastre. Această broască uriaşă cu ochi mici îşi scoate încetişor, din timp în timp, botul din apă pentru a respira, apoi se lasă din nou liniştită la fund. Se zice că ar avea longevitatea cea mai mare printre batracieni (pînă la 55 ani). Este vînată pentru carnea foarte gustoasă, căreia i se atribuie, în aria ei de răspîndire, şi efecte terapeutice. În ce priveşte dezvoltarea, salamandra uriaşă trebuie considerată ca formă neotenică semilarvară, adică incomplet metamorfozată, deoarece păstrează caracterele larvare ale craniului şi hioidului iar pleoapele lipsesc. Singurul indiciu al metamorfozei rămîne pierderea orificiului branhial extern la animalul matur. Acelaşi caz se repetă şi la ruda sa americană, dracul-de-nămol (*Cryptobranchus alleghaniensis*), un animal lacom şi rezistent din regiunea Mississippi, care prin coloritul lui este aproape invizibil, la care orificiul branhial rămîne deschis.

2. Subordinul Amblystomoidea

Prin structura coloanei vertebrale, amblistomoideele sînt încă primitive (au vertebre amficelice), dar în alte privinţe dezvoltarea lor este mai avansată. Fecundarea se desfăşoară intern. La speciile familiei *Amblystomatidae* din America de Nord şi America Centrală dinţii palatini sînt dispuşi în şiruri transversale sau oblice înapoi. Între aceste specii sînt şi unele ale căror larve devin capabile de înmulţire (neotenie); cînd, în condiţii de laborator, sînt constrînse — cu precauţie — la o viaţă terestră, atunci dezvoltarea decurge ca la salamandra terestră tipică. La larvele neotenice, cum este larva axolotl a unor specii de *Amblystoma* (*Ambystoma*), care pot fi ţinute în acvariu la 10—15°C, se poate observa cum masculul îşi depune sperma în pachete sferice, peste care se tîrăşte femela, absorbindu-le în cloacă. Această larvă ciudată are o creastă cutanată şi pe ambele părţi cîte trei branhii mari, ramificate, în formă de pană sau pămătufuri (foto 31), la care se pot recunoaşte bine şi celulele pigmentare. Pe lîngă respiraţia branhială, ea aspiră însă regulat aerul şi direct din atmosferă. *Siredon mexicanum* (denumită înainte *Siredon pisciformis*, foto 31) nu trece niciodată prin metamorfoză, iar *Amblystoma dumerili* apare de asemenea numai ca axolotl. *A. tigrinum* din America de Nord apare în mai multe rase geografice, ca de exemplu *A. tigrinum mavortium*. În terarii pot fi ţinute uneori salamandra-cîrtiţă (*A. talpoideum*), salamandra-zebrată (*A. opacum*) şi cea punctată (*A. punctatum*). Mai amintim speciile *A. jeffersonianum*, *A. gracile* din nord-vestul Statelor Unite, *A. macrodactylatum* şi *A. texanum*. Din acest grup face parte şi salamandra uriaşă de Pacific (*Dicamptodon ensatus*), din pădurile muntoase şi umede ale Californiei, cea mai mare sala-

mandră de uscat (de 270 mm lungime sau mai mult) și salamandra olimpică (*Rhyacotriton olympicus*) din apele repezi de munte ale Californiei, ce se remarcă prin pulmonii săi regresați.

3. Subordinul Salamandroidea—Salamandre

Familiile cuprinse în acest subordin sînt foarte răspîndite și cuprind diverse forme cu feluri diferite de viață. Tuturor le sînt comuni dinții palatini, dispuși în rînduri longitudinale, precum și fecundarea internă. Familia salamandrelor (*Salamandridae*) cuprinde cele mai cunoscute „broaște“ cu coadă (urodele), adică salamandrele și tritonii propriu-ziși. Caracteristic pentru tritoni este forma lor zveltă de șopîrlă, iar pentru salamandre, corpul mai masiv, ale cărui membre puternice, saltă corpul de la sol cînd animalul se deplasează. La aceste familii se găsesc și vertebre opistocelice. Ochii, prevăzuți cu pleoape, funcționează bine. În mod normal, membrele anterioare au cîte patru degete, iar cele posterioare cîte cinci degete. Cele mai primitive, mai ales în ce privește structura craniului, sînt speciile est-asiatice *Tylototriton verrucosus* și *Tylototriton andersoni*, cu pielea aspră. Mai specializate sînt salamandrele (sau salamandrele de uscat) și tritonii (sau salamandrele de apă).

Salamandrele au o coadă cilindrică, fără creastă cutanată, care nu îngăduie vîslitul. Corpul și coada sînt caracterizate prin șanțuri inelare. Prototipul genului *Salamandra* este la noi *Salamandra salamandra*= *Salamandra maculosa*, de culoare neagră, pătată nesimetric cu galben, cu pielea întinsă și lucitoare ca și cum ar fi lăcuită, denumită și solomîzdra-focului sau piticul-de-ploaie. În Europa este reprezentată prin 10 subspecii, dintre care două se găsesc în Germania: salamandra-dungată (*S. s. terrestris*), în Germania de vest și Franța iar salamandra-pătată (*S. s. salamandra*) în celelalte părți ale Germaniei, în Europa centrală și de sud. Trăiește mai rar la șes, preferă regiuni păduroase de deal sau de munte, de înălțime mijlocie. Deoarece uscăciunea și razele solare, sustrăgînd umezeala, îi sînt vătămătoare, ea se odihnește în timpul zilei în locuri umede, ieșind abia seara sau după ploile calde de vară, mișcîndu-se alene pentru a prinde melci fără cochilie (limacide) și rîme. Animalul se apără de dușmani prin eliminarea unei secreții albe, puternic iritante, din glandele parotoide și din porii dorsali: efectul acestei secreții este asemănător veninului de broască-rîioasă. Observarea unei secreții glandulare deosebit de bogate la salamandra-pătată a dat naștere superstiției că aceasta ar fi rezistentă la foc. Deosebit de interesantă este înmulțirea ovovivipară la această salamandră: femela depune în pîraie reci, de obicei primăvara, după 9 sau 10 luni de sarcină, 10 pînă la 40 de urmași, sub formă de larve înconjurate de un corion. Acestea au de pe acum patru labe și branhii externe; ele scapă repede de înveliș și , după o scurtă perioadă de inactivitate, încep a înota. În terariu, salamandrele devin interesante abia cînd se găsesc în număr mai mare; atunci se poate observa cît de diferit reacționează fiecare față de om și de obiecte. Larvele devin blînde și primesc mîncarea din mîna îngrijitorului, dar după metamorfoză trebuie îmblînzite din nou — indiciu că metamorfoza este atît de profundă încît reflexele dobîndite (experiența) se pierd. Salamandra-alpină, ceva mai mică și fără pete (*S. atra*), se găsește rar sub 600 m altitudine, dar în Alpi urcă pînă la 3 000 m. Este mai puțin pretențioasă în ce privește umiditatea ca salamandra-pătată și nu caută apă,

atunci cînd aduce pe lume puii săi complet dezvoltați. Gestația durează 18—36 de luni. Puii se nasc numai cîte doi deodată, deoarece în fiecare oviduct se dezvoltă numai un singur ou, celelalte ouă servind doar ca vitelus hrănitor. În ciuda numărului redus de urmași, salamandra-alpină poate supraviețui, deoarece are puțini dușmani. Aceste însușiri i-au înlesnit popularea regiunilor alpine. La salamandrele din Asia apuseană, masculii au o umflătură lunguiață la rădăcina cozii: așa se prezintă, de pildă, *Mertensiella luschani*, de culoare galbenă, și salamandra-caucaziană (*M. caucasica*), cu corpul alungit, de culoare neagră-portocalie, un animal foarte mobil, care își sacrifică coada lungă, în cazul în care aceasta este prinsă într-un obstacol sau apucată de un animal. Salamandrele-cu-ochelari și cu pielea aspră (genul *Salamandrina*) au patru degete la picioarele posterioare. Este bine cunoscută drăgălașa *tarantolina* a italienilor, sau salamandra-cu-ochelari (*S. ter-digitata* Lacépède, *Salamandrina perspicillata*), cu un desen galben-roșcat deasupra ochilor, asemănător unor ochelari. Animalul, mic de 8—10 cm, trăiește în regiunile deluroase ale coastei Mării Mediterane din Italia de nord și centrală. Salamandra din Spania de nord-vest și din Portugalia, denumită și salamandra cu dungi aurii (*Chioglossa lusitanica*), a cărei piele lucește metalic, are o limbă mare, ovală.

Tritonii sau salamandrele de apă (*Triturus*, *Triton*, fost *Molge*) sînt, prin constituția corpului, bine adaptați pentru înot. Corpul este alungit, coada comprimată lateral pentru vîslit, avînd carene superioare și inferioare și o creastă tegumentară pe spate, care la masculii multor specii este deosebit de dezvoltată în perioada împerecherii. Numai puține forme au coada groasă și rotundă. Aceste animale au un aspect inelat. Tritonii cu pielea netedă sînt foarte sensibili față de factorii chimici; în schimb, sînt foarte puțin sensibili față de cei mecanici, iar multe leziuni se vindecă prin regenerare. Din cele peste 20 de specii de tritoni, patru trăiesc în Germania. Dintre aceștia, cel mai mare reprezentant european este tritonul-cu-creastă sau marele triton-de-heleșteu (*Tr. cristatus* = *Molge cristata*), avînd pînă la 15 cm lungime, care este reprezentat în Europa prin cinci rase geografice (pînă la 60° latitudine nordică). Rasa tipică trăiește în Franța centrală, în Europa centrală și de nord— pînă la Ural, iar celelalte se găsesc în regiunile estice ale Alpilor, în Italia, Regiunea dunăreană, Peninsula Balcanică, Caucaz și Asia Mică. Tritonul-cu-creastă este cunoscut numai ca animal care populează mici băltoace și bălți cu apă limpede, însă în realitate nu trăiește acolo decît în perioada împerecherii. În restul timpului își duce viața pe uscat, ascuns și neobservat. În perioada rutului, partea dorsală a animalului este marmorată în culori închise (fig. 71), iar pielea părții ventrale strălucește într-un galben-deschis cu pete negre; în această perioadă și la femelă coada este împodobită de fiecare parte cu o dungă argintie, iar degetele galbene ale membrelor prezintă inele negre. Fecundarea este internă. Înainte ca în cloaca femelei să pătrundă spermatoforul, fixat pe un suport gelatinos, au loc jocuri nupțiale ce se manifestă mai ales la mascul prin mișcări ale cozii, atras de o substanță mirositoare secretată în apă de femela în rut. Mișcările sub apă sînt lente și în același timp elegante, deoarece animalele, umplîndu-și cu aer pulmonii, reușesc să se miște plutind. De altfel, sînt animale foarte lacome, căutînd să prindă toate vietățile mici. În această activitate sînt conduse și de miros. Înghit chiar propria lor progenitură; de aceea în acvariu, larvele trebuie protejate printr-o vegetație deasă. În general, ele se comportă bine

în captivitate în timpul reproducerii; dar atunci cînd tiviturile marginale ale înotătoarelor dispar trebuie să li se dea prilej să treacă pe uscat.

În condițiile din R.P. Romînă, tritonul-cu-creastă este foarte frecvent. Trăiește în ape stătătoare cu vegetație bogată între 200—1 900 m altitudine. Stă în apă din martie pînă în iunie. De aici încolo trăiește pe uscat la malurile umede iar ziua stă ascuns sub frunzar sau bușteni, ori în găuri din pămînt. Hibernează în aceste adăposturi, cîteodată în apă. Se reproduce în aprilie și femela depune peste 60—100 de ouă izolate pe plantele din apă.

În R.P. Romînă se găsește de-a lungul Dunării o formă deosebită a acestei specii, *T. cristatus dobrogiens*, cu corpul foarte zvelt și cu abdomenul colorat în roșu. Este o formă mai mult de șes și se găsește în lacuri, băltoace și șanțuri în regiunile de bălți cu stuf. Se întîlnește pretutindeni în Delta Dunării. Intră încă din februarie în apă și ponta are loc la începutul lunii aprilie. La sfîrșitul lunii iunie adulții părăsesc apa. Trăiesc apoi pe uscat, iar în regiunile inundate unde uscatul e mai rar stau sub grămezile de stuf sau în mîlul noroios, la marginea bălților (I. Fuhn).

Cel mai frumos desen îl prezintă tritonul mic de munte sau alpin (*Tr. alpestris*), de talie mai mică, la care creasta masculului în haina de nuntă rămîne joasă și nezimțată. Coloritul alb-gălbui al crestei este atunci vărgat cu benzi negre, verticale, printre care apar deseori pete triunghiulare de culoare închisă. Pe părțile laterale ale cozii apare cîte un rînd de pete albastre. Coloritul cenușiu de ardezie al spatelui bate în albastru, iar pe laturi apare o dungă albastră-azurie; la mascul partea ventrală devine portocalie pînă la roșu, iar la femelă, de la portocaliu pînă la galben. Pîraiele și bălțile limpezi de munte formează locul de trai al tritonului-alpin, care nu se găsește sub 200 m înălțime aproape de loc, în timp ce în regiunile înalte ale cantoanelor elvețiene ajung pînă la limita zăpezii. Se cunosc șase rase, începînd din Belgia și Germania centrală, pînă în Italia de mijloc și Grecia de nord. Poate fi ținut ușor în captivitate în apă, la temperaturi joase.

Tritonul-alpin, frecvent și în R.P. Romînă, trăiește în regiunile alpine și subalpine între 500 și 2 000 m. Intră în apă primăvara chiar de la sfîrșitul lunii februarie și iese la începutul lunii iulie, ducînd de aci încolo o viață de uscat ascunsă și nocturnă. În unele regiuni, ca Munții Jepi la 1 900 m altitudine, se pare că duce o viață numai acvatică. Perioada sa de reproducere durează de la jumătatea lunii martie pînă la sfîrșitul lunii mai.

Cel mai răspîndit triton din Germania este grațiosul triton mic de heleșteu (*Tr. vulgaris = M. taeniata*). Locurile sale de trai sînt aceleași ca ale speciei *Tr. cristatus*, cu deosebirea că este mai puțin pretențios și se mulțumește și cu mici smîrcuri murdare. Forma tipică este răspîndită în toată Europa nordică și temperată și în Asia, începînd din Franța centrală și pînă în Siberia; la sud de Alpi și în Balcani se găsesc alte patru rase. Năpîrlirea, care istovește animalele, are loc primăvara, la început din trei în trei zile repetîndu-se apoi din opt în opt zile. După împerechere, năpîrlirea are loc mai rar. În R.P. Romînă, pe lîngă subspecia tipică, trăiește în nord-vestul Transilvaniei și o rasă endemică, *Tr. vulgaris ampelensis*, caracterizată prin creasta dorsală scundă și nezimțată. În perioada împerecherii se dezvoltă la mascul pe spate o creastă dorsală, care nu este întreruptă la rădăcina cozii. Tritonii din speciile *Tr. vulgaris* și *Tr. cristatus* sînt folosiți des pentru experiențe de laborator. Deoarece dezvoltarea embrionară a larvei de triton poate

fi bine observată, s-a putut urmări evoluţia fiecărei celule în diferitele stadii de dezvoltare a embrionului. Cea mai rară specie de triton din Germania este zveltul *Tr. helveticus* (= *Molge palmata*), un animal vest-european (cu două rase), care îşi alege locul de trai la fel ca şi tritonul-alpin. În locul crestei se dezvoltă la mascul o muchie sau o margine. Un vîrf filiform, de lungime variabilă, atîrnă liber peste partea terminală şi boantă a cozii. Această specie de triton lipseşte din R. P. Romînă, în schimb Munţii Carpaţi formează teritoriul principal al tritonului-carpatic (*Tr. montandoni*). Coloraţia acestei specii este mai deschisă. Trăieşte în Carpaţii vestici, începînd din Bucegi, pe ambele versante, şi în nord pînă în R.S. Cehoslovacă. A fost găsit şi în Ungaria, la Kormobanya. Se află în acelaşi biotop cu tritonul-alpin şi cu tritonul-cu-creastă de la 500 la 1 900 m altitudine. În perioada de reproducere, din aprilie pînă în iunie, stă în apele curgătoare line, în lacuri şi bălţi temporare cu apă rece şi limpede. Din luna iunie acest triton trece pe uscat, ducînd o viaţă nocturnă. De multe ori însă unele exemplare revin toamna la apă unde rămîn şi pentru iernare.



Fig. 71. Tritonul-cu-creastă (*Triturus cristatus*) — mascul în haină de nuntă

Tritonii care trăiesc în afara Germaniei se caracterizează printr-un colorit viu şi desene variabile: tritonul-marmorat (*Tr. marmoratus*) din Europa de sud-vest, impozantul triton-panglică (*Tr. vittatus*) din Asia Mică, *Tr. montandoni* din Carpaţi, apropiat de *Tr. helveticus*, tritonul-de-apă (*Tr. boscai*) din Peninsula Iberică (căruia îi lipseşte creasta), şi micul triton-de-apă sud italian (*Tr. italicus* Peracca). Speciile americane sînt: tritonul-mare de apă din California (*Taricha torosa*), *Taricha granulosa*, cu pielea aspră şi *Taricha rivularis* în vest, iar în răsărit *Notophtalmus viridescens* de culoare verde şi talie mică. Un oaspete plăcut în acvariu este tritonul abdomen-de-foc (*Cynops pyrrhogaster*), care trăieşte în Japonia şi China. Tritonul-mare cu coaste (*Pleurodeles waltli*) din Spania este un animal cu particularităţi deosebite în ce priveşte structura corpului şi a scheletului, avînd un rînd de ridicături cornoase, mari, de-a lungul ambelor părţi ale corpului, prin care străbat uneori vîrfurile coastelor. Descoperitorul său, Waltl, l-a găsit în cisternele Andaluziei. Capul deosebit de turtit prezintă speciile genului *Euproctus* din regiunile muntoase ale Europei de sud, tritonul cap-de-ştiucă (*Eu. rusconi*), tritonul corsican de munte (*Eu. montanus*) şi tritonul din Pirinei (*Eu. asper*).

Familia tritonilor în formă de peşte (*Amphiumidae*) cuprinde specii foarte mari ce trăiesc în permanenţă în apă şi respiră în acelaşi timp prin plămoni şi branhii interne; acestea sînt forme neotenice, a căror metamorfoză este necompletă. Membrele anterioare şi posterioare sînt mult distanţate, slabe şi abia pot servi la mers. Tritonii-anguilă (genul *Amphiuma*) sînt animale cu ochi fără pleoape, cu corpul asemănător unui ţipar. Tritonul-anguilă

(*Ameans*), cu lungimea de 75—90 cm, cîteodată chiar 100 cm, trăiește în mlaștini și în apele nămoloase din sud-estul Statelor Unite ale Americii.

Familiei salamandrelor fără pulmoni (*Plethodontidae*) le aparțin cele mai multe „broaște" cu coadă din America de Nord. La aceste specii se observă o specializare mai accentuată, deoarece respirația prin cavitatea bucală și prin piele joacă rolul principal. Cele mai primitive dintre ele sînt impozantele salamandre-roșii, ca: *Gyrinophilus porphyriticus* și *Pseudotriton ruber ruber*. Înrudite de aproape sînt cele opt specii ale genului *Eurycea* (de exemplu *Eu. bislineata bislineata*). Din această familie mai face parte și singurul amfibian caudat orb, cu metamorfoză: salamandra de culoare deschisă a peșterilor (*Typhlotriton spelaeus*) din Missouri. Absența pigmentației și a văzului caracterizează și pe tritonul-fîntînilor (*Typhlomolge rathbuni*), probabil o larvă neotenică, cu membre lungi, extraordinar de subțiri. Se pare că cea mai răspîndită și vioaie salamandră americană este salamandra-de-pîrîu (*Desmognathus fuscus*), de culoare cafenie, la care, întocmai ca la *D. nigra* și *D. ochrophaea*, femela își poartă ouăle înfășurate în jurul corpului. Sînt cunoscute pentru ciudățenia îngrijirii progeniturii speciile genului *Plethodon* care sînt, în majoritate, forme terestre ca: salamandra-de Oregon (*Plethodon oregonensis*), salamandra terestră, cenușie, cu coada lungă (*Pl. cinereus*) și salamandra-argintie (*Pl. glutinosus*). Salamandrele californiene (genul *Batrachoseps*) sînt lungi și au numai patru degete la membrele posterioare; cea mai comună este *Batrachoseps attenuatus*. Specia *Ensatina eschscholtzii* se găsește în regiunea muntoasă de pe țărmul Pacificului și prezintă o mare variabilitate de culoare. Mult mai specializate sînt speciile genului *Aneides*, cu falangele terminale ale membrelor posterioare în formă de Y. Genul *Hydromantes* este reprezentat în America de Nord prin *Hydromantes platycephalus*. Același gen se găsește și în Europa (Italia și Alpii maritimi francezi), în grote și vizuini, reprezentat prin specia *H. genei italicus*, descrisă și ca salamandra-cenușie a grotelor (*Spelerpes fuscus*); această salamandră are limba remarcabil protractilă și membrane interdigitale la membrele anterioare și posterioare.

4. Subordinul Proteida — Proteide

Cel de-al patrulea subordin este reprezentat prin familia *Proteidae*, care cuprinde animale cu forme alungite, cu patru membre foarte slab dezvoltate, cu tivituri cutanate pe coadă: sînt forme acvatice cu branhii externe, care mențin toată viața caracteristicile larvare. Deoarece se reproduc în această stare, ele sînt considerate forme neotenice. Proteul-de-peșteră (*Proteus anguinus* fig. 72) este unul dintre cele mai ciudate animale; pînă acum a fost găsit exclusiv în apele subterane ale formațiunilor carstice din Balcani în vreo 50 de locuri. Prin pielea nepigmentată, de nuanță albă-gălbuie, se poate vedea prin transparență sîngele roșcat, ansamblul colorației putînd varia pînă la violaceu. Branhiile au culoarea roșie-deschisă. Pe corpul cilindric, de circa 25 cm lungime, se găsesc patru membre mult distanțate între ele, cele din față cu trei, cele din spate cu două degete. Ochii ce se află pe capul alungit, asemănător cu cel al știucii, sînt complet acoperiți de pielea capului și nu sînt funcționali pentru imagini vizuale. Proteidele dovedesc totuși o mare siguranță în găsirea hranei (viermi, melci, dafnii).

În mediul său natural de trai, proteul-de-peșteră naște cîte doi pui deodată. O rudă apropiată a acestui animal este proteul-dungat (*Necturus maculatus*), care trăiește în răsăritul Statelor Unite ale Americii și în Canada, de obicei în ape de suprafață, la fel ca și *Necturus punctatus*.

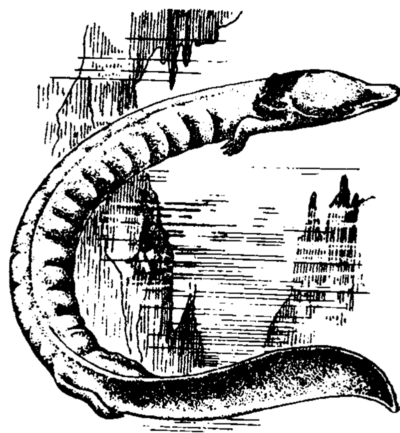


Fig. 72. Proteul-de-peșteră (*Proteus anguinus*)

5. Subordinul Meantes

Tot ca forme neotenice pot fi considerate speciile din America de Nord ale genului *Siren*, aparținînd familiei tritonilor cu brațe-*Sirenidae*. La acestea, osul maxilar superior lipsește, ca și la proteide, maxilarele fiind înlocuite cu muchii cornoase. *Siren lacertina* are capul de formă cilindrică, țuguiat înspre partea posterioară și, ceea ce este important de semnalat —posedă numai membre anterioare cu cîte patru degete. În ceea ce privește membrele posterioare nu se găsesc urme nici pe schelet. Animalul, negricios, lung de circa 70 cm, apare în locurile mlăștinoase din sud-estul Statelor Unite ale Americii; se deplasează ocazional și pe uscat. În aceleași locuri se găsește și *S. intermedia*, lung de numai 20—27 cm. Deși animalele au branhii dezvoltate (cu trei fante branhiale), totuși ele simt nevoia să respire aerul atmosferic de la suprafața apei cu ajutorul pulmonilor. Temîndu-se de lumină, după ce au respirat la suprafață, coboară din nou în ascunzișurile lor. Se folosesc cu iscusință de membrele anterioare, cînd cercetează și răscolesc împrejurimile. Specia *Pseudobranchus striatus* are numai trei degete și o pereche de despicături branhiale. Corpul, de culoare cafenie-închisă, are pe fiecare parte dungi de culoare deschisă. Acest animal rar a fost găsit pînă acum numai în provincia nord-americană Georgia de Sud.

2. Ordinul Apoda (Gymnophiona) — Scormonitorii-orbi

„Dacă vreunii dintre batracieni merită să mai fie considerați ca ordin — spunea I. Wagler — atunci aceștia sînt cu toată siguranța apodele. Deși după forma exterioară par șerpi sau, mai corect, rîme, constituția internă indică natura lor de batracieni. Structura generală a corpului este foarte asemănătoare cu cea a amfisbenidelor, deosebindu-se de acestea prin corpul lor gol, prin absența aproape totală a cozii, prin anusul rotund, dispus aproape de partea terminală a corpului, care seamănă cu un cilindru de aceeași grosime, avînd capetele boante. Animalul prezintă mai multe sau mai puține striuri inelare apropiate unele de altele, dar poate fi neted de tot și acoperit în tot timpul vieții cu un mucus lipicios“. Aceste animale se caracterizează prin faptul că au pe de o parte trăsături primitive (conformația craniului), pe de altă parte sînt specializate și adaptate la viața de scurmători. Membrana și fosa timpanică lipsesc, ochii sînt mai mult sau mai puțin reduși. De regulă, de o parte și de alta a botului, în dreptul fiecărui ochi, se află un canal care adăpostește un fel de tentacul protractil, al cărui rol este încă controversat.

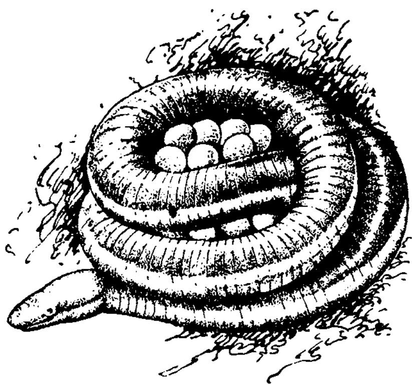


Fig. 73. Şarpele-orb din Ceylon (*Ichtyophis glutinosus*) înfăşurat în jurul ouălelor

Întrucît apodele duc o viaţă subterană, pot fi greu observate. Se deplasează tîrîndu-se încet. Aria de răspîndire a apodelor cuprinde exclusiv ţările ecuatoriale ale Asiei, Africii şi îndeosebi ale Americii. Hrana lor constă din viermi şi alte vietăţi mici din sol; unele dintre ele trăiesc în imediata apropiere a furnicarelor din care se hrănesc. Unele specii nasc pui, altele îşi depun ouăle în găurile din sol, în apropierea apei. Femela se încolăceşte în jurul acestor ouă pentru a le menţine umede. Ouăle părăsite se distrug. Larvele anghiliforme eclozate caută imediat apa cea mai apropiată. La altele, metamorfoza are loc în cea mai mare parte în coaja oului pe care o părăsesc ca animale de uscat complet formate.

Toate speciile de apode sînt cuprinse în familia *Coeciliidae*. Speciile ce aparţin scormonitorilor-inelaţi (genul *Siphonops*) nu au solzi pe piele şi ochii nu se disting bine. Aşa este de exemplu scormonitorul-inelat (*S. annulatus*) din America de Sud, lung de 39 cm, cu 80—100 de şanţuri inelare, albe la bază, care se găseşte deseori în furnicare. În schimb, la scormonitorul-orb *Ichtyophis*, pielea conţine solzişori rotunzi. Una dintre cele mai cunoscute specii este scormonitorul-orb ceilonez (*I. glutinosus*), cu lungimea de circa 40 cm (fig. 73), care se hrăneşte cu şerpi mici şi rîme, pe care le găseşte în malurile umede ale pîraielor. Trăieşte pe ţărmurile apelor din sudul şi nordul Indiei. Forme zvelte şi deosebit de lungi aparţin genului sud-american al scormonitorilor vermiformi (*Coecilia*), ca de exemplu *C. pachynema*, cu lungimea de circa 1 m. Scormonitorii de pămînt (genul *Hypogeophis*) se găsesc numai pe insulele Seychelle, reprezentaţi prin speciile *Hyopgeophis rostratus* şi *H. alternans*. În sfîrşit, mai amintim scormonitorii cu pielea groasă (genul *Dermophis*), din care cele mai multe specii trăiesc în America Centrală şi de Sud, iar trei specii se întîlnesc în Africa. Dintre acestea, *Dermophis thomensis* ajunge pînă la altitudinea de 900 m.

2. Clasa Reptilia — Reptile

Generalităţi

Reptilele sînt animale cu temperatura corpului variabilă (poikiloterme), care respiră numai prin pulmoni. Dezvoltarea lor are loc fără a trece prin procesul de metamorfoză ca la amfibieni. În ceea ce priveşte forma exterioară, animalele cuprinse în această clasă se aseamănă prea puţin între ele; să ne gîndim bunăoară cît de deosebită este forma corpului unei broaşte-ţestoase, faţă de aceea a şopîrlei şi a şarpelui.

Corpul reptilelor este la unele scund, cilindric, comprimat lateral sau turtit discoidal, la altele, alungit şi vermiform. Corespunzător, gîtul poate fi şi el scurt şi prea puţin mobil, sau lung şi mobil. În afară de şerpi şi unele şopîrle, la toate reptilele găsim de regulă două perechi de membre. Dacă lipseşte o pereche, de regulă, lipseşte cea anterioară. Reptilele, în sensul strict al cuvîntului, sînt forme apode sau cu membre scurte, slab dezvoltate, din care cauză, cînd se deplasează, ele ating pămîntul cu partea lor

ventrală. La șopîrle, membrele sînt așezate atît de lateral, încît ele ajută mai mult la împinsul corpului decît pentru sprijinirea și purtarea acestuia.

Pielea este foarte variată, dar cu o structură mai grosolană decît la amfibieni. Ea este aproape total lipsită de glande și, în consecință, uscată. Reptilele sînt acele vertebrate care au reușit primele să părăsească complet mediul acvatic, chiar dacă unele forme s-au reîntors mai tîrziu la viața de apă. Ca apărare împotriva uscării, împotriva efectelor nocive ale razelor solare și ale rănirilor mecanice, se formează un strat cornos, bine dezvoltat, al epidermei. Aceasta nu împiedică animalul să se miște, deoarece legăturile între plăcile mari, cornoase sau solzii cornoși mai mici sînt slab cheratinizate. Stratul epidermic format din solzi cornoși, poate fi lepădat în întregime la unii saurieni și la șerpi (de exemplu exuvia de viperă). Acest lucru se întîmplă cu ocazia năpîrlirii periodice, a cărei frecvență depinde de condițiile de hrană și de sănătate ale animalelor. Soliditatea acestei apărări se mărește prin formarea de plăci osoase în piele, care la crocodili și broaște-țestoase formează o cuirasă osoasă, rezistentă. În aceste cazuri extreme nu mai are loc năpîrlirea și lepădarea plăcilor cornoase de deasupra, ci numai o descuamare superficială. O rețea fină de borduri subțiri din stratul superior al epidermei face ca multe șopîrle și șerpi să prezinte nuanțe sidefii.

În ce privește coloritul, reptilele nu rămîn în urma nici unei alte clase de animale. La cele mai multe, coloritul este adaptat locului de trai și este legat de aspectul terenului, al frunzișului, al scoarței copacilor. Aceste adaptări joacă un rol important în apărarea indivizilor. Sub influența excitațiilor externe sau interne care pot produce indispoziție, foame, frică, unele reptile își pot schimba coloritul: există, ca și la batracieni, celule pigmentare, ale căror substanțe colorante se pot răspîndi sau se pot concentra într-un singur punct. Deseori, în piele mai sînt incluse și cristale de guanină, care pot produce cele mai diferite efecte de culoare. Deosebit de interesantă este schimbarea rapidă și intensă de culoare la cameleon, dar există de asemenea multe specii și printre agame, iguane, varani și geckonide, care își schimbă culoarea, îndeosebi în perioada împerecherii. Această schimbare de culoare nu mai are nimic comun cu acțiunea de apărare, ci este expresia unei excitații psihice.

Scheletul reptilelor este aproape complet osificat. Craniul, mai mult sau mai puțin turtit, prezintă în multe privințe o corespondență evidentă cu cel al păsărilor. În comparație cu amfibienii, construcția este mai solidă, deoarece oasele craniene sînt mai puternic dezvoltate și se sudează mai strîns. Oasele faciale și maxilare sînt de asemenea mai bine dezvoltate. Se dezvoltă o boltă palatină rezultată din dispoziția specială a sistemului palato-pătrato-pterigoidian. Osul pătrat prezintă în general o independență față de celelalte două oase. În loc ca maxilarul inferior să fie legat direct de cel superior, el este legat de osul pătrat care se poate mișca împreună cu maxilarul, permițînd în felul acesta ca deschiderea gurii să crească mult. Datorită acestui dispozitiv bine dezvoltat, ca și coastelor care nu sînt unite de stern, șerpii, de pildă, pot înghiți o pradă mult mai voluminoasă decît celelalte vertebrate. Cea mai primitivă boltă craniană este cea complet închisă de la broaștele-țestoase. În afară de arcada zigomatică inferioară pe care o posedă și amfibienii, se poate ivi și una superioară. De obicei, numai una dintre ele este bine dezvoltată; la rincocefali și la crocodili există cele două arcade una lîngă alta, iar la șerpi, ambele sînt atrofiate. Asupra orificiilor temporale foarte variabile — care sînt în strînsă legătură cu felul de hrană,

cu conformația musculaturii maxilarelor și cu dentiția, caractere importante pentru clasificarea reptilelor — vom mai reveni. Un caracter care-i deosebește în mod esențial de amfibieni îl constituie legătura craniului cu prima vertebră, atlasul, ce se face printr-o singură articulație. Prin această articulație are loc mișcarea de sus în jos a capului, în timp ce la mișcările de rotație atlasul împreună cu craniul se rotește în jurul apofizei axisului, cea de-a doua vertebră cervicală. Astfel devine posibilă o mai mare mobilitate a capului decît la amfibieni. De această a doua vertebră a gîtului se atașează restul coloanei vertebrale, care, la cele mai multe reptile, prezintă regiunile cervicală, dorsală, sacrală și codală, formate din vertebre osificate și bine individualizate. Numărul vertebrelor variază mult după lungimea corpului; la broaștele-țestoase ele pot fi cu puțin peste 30, la șerpi, dimpotrivă, ele pot depăși și 400. La reptilele cele mai primitive vertebrele sînt amficelice, adică scobite pe ambele părți și prezintă rămășițe vizibile ale coardei dorsale; la altele sînt procelice, adică scobite numai în față. Toate vertebrele, în afara celor codale, pot purta coaste; la acestea se adaugă, la crocodili și la rincocefali, coaste ventrale, care nu au nici o legătură cu coloana vertebrală. Acolo unde există stern, vertebrele legate de acesta sînt bifurcate. Pentru prima oară în seria vertebratelor se formează un adevărat coș al pieptului. Centurile scapulară și pelviană pot fi la șopîrle mai mult sau mai puțin atrofiate, la șerpi se reduc la o pereche de oase sau lipsesc cu desăvîrșire.

În ceea ce privește înzestrarea botului, cu arme de apărare și atac, nu se pot spune lucruri general valabile. Broaștele-țestoase nu au dinți, ci plăci cornoase ascuțite, ce acoperă marginile maxilarelor. La celelalte reptile se găsesc dinți de aceeași conformație, în număr considerabil, care nu se află numai pe oasele maxilare ci și pe oasele palatine, pe vomer, și (mai rar) pe oasele pterigoidiene. Dinții, de obicei cilindrici, sînt înfipți uneori în alveole individuale sau în canale joase, sau alteori pe marginile maxilarelor. Ei servesc mai ales la prinderea și imobilizarea prăzii și mai rar pentru fărîmițarea alimentelor. O schimbare regulată a dinților nu are loc în mod obișnuit. Mai degrabă și în mod permanent, dinții noi se formează sub dinții vechi, sau alături. La șerpii veninoși dinții au cîte un șanț sau canal prin care se scurge lichidul secretat de unele glande veninoase. Acești dinți devin astfel canule sau organe de inoculare a veninului. La broaștele-țestoase și la crocodili, limba este scurtă și groasă, la șopîrle, este plată și ovală și cîteodată bifurcată. La șerpi, limba este prelungită cu două vîrfuri lungi, subțiri, filiforme și foarte mobile. Gîtlejul larg la unele specii este extraordinar de dilatabil și trece în stomacul mare cu pereți groși, ce este separat de intestin printr-un pliu sau clapă. Intestinul este larg, cu puține sinuozități, iar capătul intestinului (deseori prevăzut cu un apendice cecal) se prelungește posterior într-o cloacă foarte largă. Toate formele posedă ficat, vezică biliară, pancreas și splină.

Organele de respirație sînt întotdeauna dezvoltate sub formă de pulmoni. Traheea, transformată la capătul superior în laringe, se bifurcă în bronhii scurte, ce pătrund în cei doi saci pulmonari. În clasa reptilelor, pulmonii în formă de saci, cunosc o perfecționare în sensul măririi din ce în ce mai pronunțate a compartimentării lor. Aceasta duce în consecință la mărirea însemnată a suprafeței ce servește schimbului de gaze. La șerpi numai unul din plămîni este dezvoltat, în schimb celălalt este atrofiat. La broaștele-țestoase

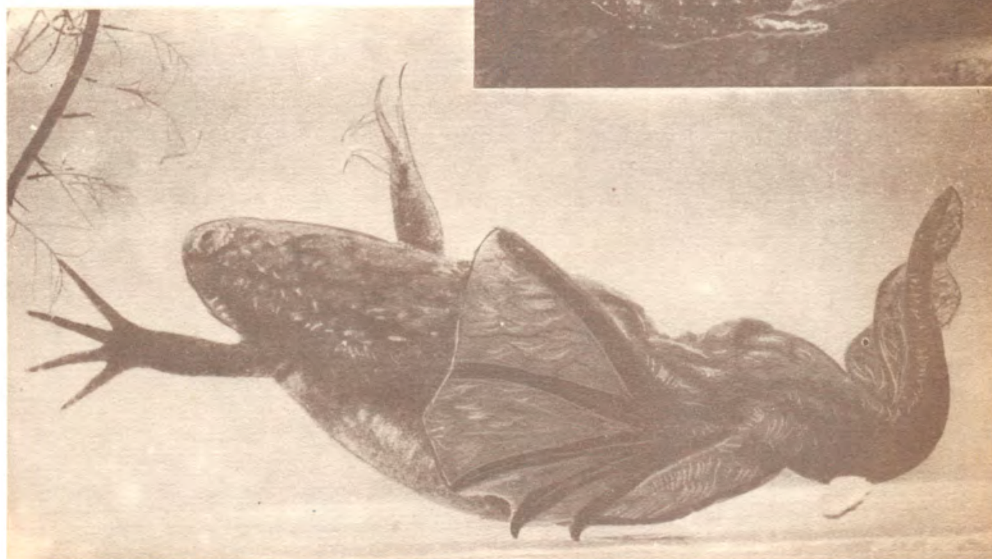


Foto 28.
Broasca-mamoș cu ouă
(Alytes obstetricans).



Foto 30.
Broasca-cu-nas din Chile.
(Rhinoderma darwini).

Foto 29.
Broasca-netedă cu gheare
(Xenopodidae).



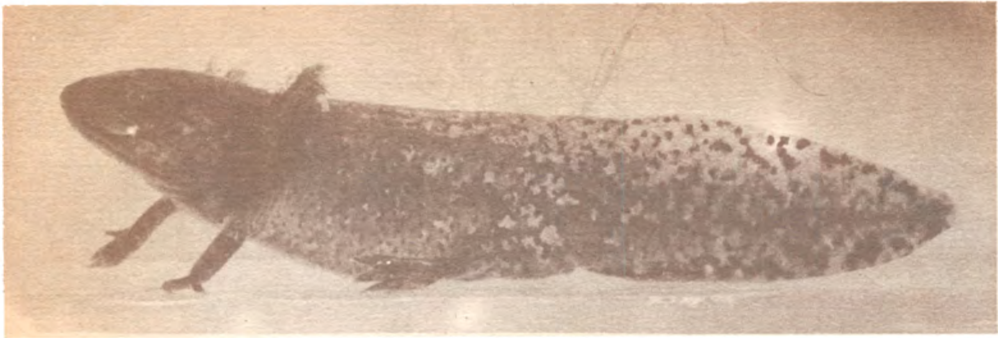


Foto 31. Axolotul (*Amblystoma*).

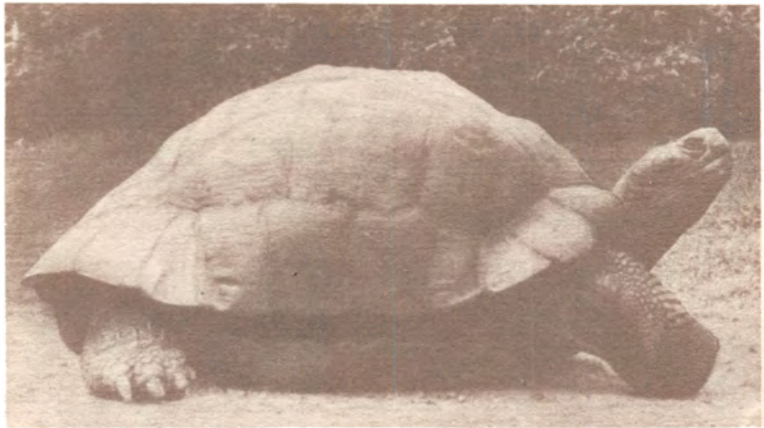


Foto 32. Broasca-țestoasă-elefant (*Testudo elephantopus*).

Foto 33. Iguană (*Iguana*).



mai persistă încă respirația prin înghițire (faringiană), după principiul pompei de presiune, asemănătoare cu cea a amfibienilor. Carapacea imobilă nu le permite mișcări respiratorii. La șerpi și șopîrle, dimpotrivă, apare respirația aspiratoare: coșul pieptului se lărgește sau se micșorează prin mișcările ritmice ale coastelor și prin aceasta se inspiră sau se elimină aerul.

Structura inimii a suferit de asemenea modificări în legătură cu respirația pulmonară. Ea este împărțită într-o jumătate stîngă (arterială) și o jumătate dreaptă (venoasă). Auriculele sînt complet despărțite; ventriculul prezintă numai un perete despărțitor. Acest perete împarte ventriculul crocodililor în două părți distincte; la celelalte reptile însă sîngele ventriculului stîng se amestecă cu cel al ventriculului drept, sîngele oxigenat se amestecă cu cel sărac în oxigen. O despărțire completă a sîngelui oxigenat de cel neoxigenat ar presupune ca circulația pulmonară să folosească în același timp tot atîta sînge ca și circulația corpului, lucru ce devine posibil abia la păsări și mamifere. Nevoia de oxigen a reptilelor este încă relativ mică. Procesele metabolice se desfășoară lent, iar temperatura corpului depășește numai cu puțin pe aceea a mediului înconjurător. Reptilele nu au temperatură constantă, sînt așadar poikiloterme și nu prezintă nici un fel de mecanism termoregulator, pentru a se apăra împotriva pierderii de căldură. De aceea viața în condițiile polare este imposibilă pentru ele, iar în multe regiuni temperate viața lor este limitată.

În comparație cu peștii și amfibienii, creierul reptilelor are o dezvoltare simțitor mai mare, deși rămîne mult în urma creierului păsărilor și al mamiferelor. Stratul extern al scoarței cerebrale și al creierului mic sînt îndeosebi mai bine dezvoltate. Acest lucru este foarte important, deoarece procurarea hranei se face la reptile cu eforturi mai complexe decît la amfibieni. Măduva spinării se mai întinde încă pînă în vîrful cozii. Printre organele de simț, cele mai importante sînt ochii, deși ei sînt mici și cîteodată complet ascunși sub piele. Felul cum este formată pleoapa caracterizează diferitele familii. La șerpi și la unele șopîrle ambele pleoape sînt concrescute și tegumentul de deasupra globului ocular este transparent. Celelalte reptile au pleoapa superioară mai puțin dezvoltată, în schimb, cea inferioară poate acoperi întregul glob ocular. Deseori o membrană nictitantă se întinde din unghiul ocular anterior, putînd acoperi tot ochiul. Printre reptile, o poziție deosebită o au cameleonii, ale căror pleoape circulare și strîns aplicate peste globul ocular, mult ieșit în afară, nu au decît o deschidere îngustă. Cameleonul este în stare să-și îndrepte independent fiecare ochi în altă direcție. La majoritatea reptilelor însă, ochii nu sînt prea mobili, de aceea cîmpul lor vizual nu este prea larg. S-a dovedit că aceste animale pot distinge culorile. Un interes deosebit îl prezintă organul parietal sau ochiul pineal care este o evaginare a plafonului creierului intermediar, avînd structura unui ochi de vertebrat, cu formațiuni lenticulare și cristalin, cu celule senzoriale sensibile la lumină și cu legături nervoase cu creierul. Este dispus pe creștetul capului, sub un înveliș cutanat transparent. În legătură cu funcția sa actuală și însemnătatea poziției sale față de epifiză, cercetările nu sînt complet încheiate. La strămoșii vertebratelor actuale ochiul pineal trebuie să fi jucat un rol mai mare. În vremurile îndepărtate ale istoriei Pămîntului, la animalele care populau un alt biotop și care posedau un alt mod de hrănire

decît cel actual, acest organ de simț, care recepționa excitațiile luminoase venite de sus, trebuie să fi avut o importanță deosebită.

Auzul reptilelor, deși mai puțin dezvoltat decît al păsărilor și al mamiferelor, este într-un evident progres față de amfibieni prin apariția unor terminații senzitive, dispuse într-o formațiune tubulară răsucită, anexă a părții inferioare a saculului — viitorul melc (labirint). Cu excepția șerpilor, toate reptilele posedă o cavitate timpanică (urechea mijlocie) plină cu aer, închisă spre exterior de timpan; partea internă răspunde în trompa lui Eustache. Observațiile efectuate asupra acestor animale au dus la convingerea că reptilele reacționează numai la acele zgomote care au un rol în viața lor, deși aparatul auditiv posedă o gamă de recepție mai largă. Astfel, șopîrlele reacționează la foșnetul frunzelor, dar nu reacționează la vorbire sau la fluierat. De aceea, basmele cu dresarea șerpilor prin muzică sînt lipsite de fundament.

Celelalte organe de simț ale reptilelor sînt de asemenea importante. Există un simț al temperaturii, iar în piele s-a dovedit existența unor organe tactile. Un rol deosebit îl joacă limba, mai ales la șopîrle și șerpi. Este posibil ca aceste animale să simtă undele de aer produse prin oscilațiile limbii — și reflectate de corpurile solide dimprejur — care s-ar prezenta astfel ca un fel de organe de pipăit. Înainte de toate, oscilațiile limbii servesc însă simțului olfactiv — mirosului. Simțul olfactiv își are sediul în cutele mucoasei nazale și apoi în așa-numitul organ al lui Jacobson, o cavitate anexă în cerul gurii, în formă de buzunar umplut cu lichid, în care pătrund vîrfurile limbii bifurcate. În organul lui Jacobson, substanțele mirositoare, recepționate de vîrfurile limbii ajung, cu ajutorul lichidului salivar, la epiteliul olfactiv. S-a observat că în special șerpii simt bine mirosul cu ajutorul vibrațiilor limbii și se pot conduce după urme, spre exemplu ale unui șoarece. Simțul gustului este dezvoltat și diferențiat. La crocodili, broaște-țestoase și șopîrle existența acestui simț a fost dovedită incontestabil; el poate fi observat cel mai bine la șopîrle, datorită preferinței lor pentru sucuri dulci de fructe și pentru miere.

În general, însușirile psihice ale reptilelor sînt mai bine dezvoltate decît cele ale amfibienilor, deși rămîn evident în urma celor mai multe animale cu sînge cald (homeoterme). Dovada în acest sens ne-o dau căutarea activă a hranei și învingerea multor greutăți la obținerea acesteia, pozițiile de atac și de apărare, un evident simț de orientare în spațiu și o anumită capacitate de a acumula experiență. Prin încercările de dresaj s-a putut dovedi că pînă și „plicticoasele" broaște-țestoase posedă capacitatea însemnată de a memora. În ce privește emisiunea de sunete, o bună parte a reptilelor s-a dovedit că sînt mute. Sunete puternice, uneori răsunătoare, emit crocodilii, geckonidele, șopîrlele nocturne și cele gulerate. Celelalte șopîrle și șerpi sîsîie numai, iar broaștele țestoase șuieră și pufăie.

Foarte caracteristică este repartiția teritorială a reptilelor. Marea majoritate a celor circa 6 000 de specii de reptile se găsesc în țările ecuatoriale. Numai puține specii depășesc cercul polar, sau o altitudine ceva mai mare. Numai vipera, șopîrla-de-munte și alte cîteva șopîrle se găsesc la înălțimi considerabile, unele, complet izolate, la o altitudine de peste 5 000 m, ca în Himalaya și Tibet. În Germania există numai 12 specii de reptile, iar în R. P. Romînă, situată mai la sud, întîlnim 21 de specii. Temperaturile mai înalte intensifică activitatea biologică a reptilelor în toate privințele. În sud, ele sînt mai mari, mai frumos colorate și cu indivizi mai numeroși.

Astfel în India și în regiunile tropicale ale Americii de Sud, în Australia și în zonele calde ale Africii, reptilele apar în diversitatea lor cea mai mare, unele trăind pe teren umed, altele în cele mai calde deșerturi ale lumii. Întotdeauna însă ele sînt legate, mai mult sau mai puțin de același teritoriu; migrațiile prea îndepărtate nu fac parte din manifestările lor de viață.

Reptilele sînt în genere animale terestre. Cele mai multe specii populează pădurile, multe alternează traiul lor între apele dulci și uscat, iar puține sînt locuitori permanenți ai apelor. Legate de mare sînt numai broaștele-țestoase și șerpii marini. De asemenea, unele specii de șopîrle trăiesc de preferință pe țărmul mării.

Modul de deplasare al reptilelor depinde de dezvoltarea membrelor. Este de remarcat că membrele nu sînt așezate sub corp, ca la mamifere, constituind un fel de piloni de sprijin. Numai partea inferioară a membrelor anterioare și posterioare au o direcție verticală, pe cînd partea de sus a membrelor este orizontală față de corp. Între membrele astfel așezate, corpul pare agățat. Reptilele se tîrăsc, aleargă, se cațără, sar sau înoată; totodată, întîlnim la unele și un alt mod de deplasare prin plutirea în aer într-un zbor planat. Tot atît de variate ca și modul de mișcare este și viteza de deplasare. Tehnica înotului este multilaterală. Înotători rezistenți cu ajutorul membrelor sînt broaștele-țestoase și crocodilii; șerpii, varanii și iguanidele înoată prin mișcări șerpuitoare. Unele reptile sînt foarte îndemînatice la cățărat. Unele dintre șopîrle aleargă pe scoarța netedă a copacilor, tot atît de repede ca altele pe pămînt. Șerpii se cațără prin mișcări ondulatorii și se asigură împotriva alunecării, alipindu-și marginile posterioare libere ale plăcilor ventrale ale corpului de asperitățile suportului. Cameleonii folosesc ca organe de fixare cozile prehensile, care se înfășoară în jurul crengilor, precum și picioarele, cu care apucă ca un clește. O caracteristică a reptilelor este capacitatea de autotomie și regenerarea părților pierdute ale corpului, îndeosebi a cozii.

După felul cum își procură hrana, reptilele — cu excepția broaștelor-țestoase de uscat, a unor broaște-țestoase de apă dulce și a unor șopîrle — pot fi considerate animale de pradă. Nu există aproape nici o clasă de animale pe care reptilele să nu o atace. Deși urmăresc în primul rînd peștii, crocodilii atacă și mamiferele pînă la mărimea unui cîine sau porc, dar nu cruță nici pe om. Formele mai mici se hrănesc mai ales cu insecte, viermi și scoici. Șerpii atacă în general animale vertebrate. Cam toate înghit prada întreagă, fapt ce necesită un consum considerabil de energie; numai broaștele-țestoase și crocodilii mușcă bucăți din pradă. Unele reptile înghit deodată cantități considerabile de hrană, pe urmă zac zile întregi într-o stare de inerție și pot să se lipsească la nevoie, luni de-a rîndul de hrană.

O dată cu creșterea temperaturii, crește și pofta lor de mîncare; în anotimpul călduros, se adună în corp materiile de rezervă. Cînd se apropie iarna, alimentația încetează. Animalele se îngroapă adînc în pămînt, sau își caută ascunzișuri pentru a hiberna. În același mod, prin îngropare, aceste animale se salvează în țările calde de acțiunea primejdioasă a căldurii în perioadele secetoase. Tot un fel de somn de vară se observă la șopîrla-de-cîmp (*Lacerta agilis*) și la șopîrla-de-munte (*L. vivipara*) după perioada de împerechere. Starea de somn nu este în nici un caz atît de adîncă, ca animalul să nu se poată trezi repede.

Îndată ce în regiunile nordice începe căldura primăverii, sau cînd în regiunile secetoase pornește căderea ploilor, reptilele reapar. Instinctul de repro-

ducere se manifestă de îndată. La unele specii, mai ales la crocodili și șopîrle, se manifestă în acest timp o agresivitate deosebită. Fecundarea este internă. La unii șerpi și șopîrle ouăle fecundate se mențin în oviducte, pînă la deplina dezvoltare a embrionilor, care, încă în corpul mamei, străpung învelișul oului și se nasc ca pui. La celelalte reptile, femela își depune ouăle (2—150) în gropi săpate în sol sau printre plante, în locuri calde și umede, unde — excepție făcînd doar crocodilii și șerpii — le lasă în părăsire. Un anumit grad de umezeală este necesar ouălor, care sînt apărate împotriva uscării printr-o pieliță și o coajă calcaroasă. În comparație cu peștii și amfibienii, ouăle repilelor sînt mai bogate în vitelus și embrionul se dezvoltă plutind liber, apărat de lichidul unui săculeț cu pereți subțiri (amniosul). Este important de a semnala apariția pentru prima dată la reptile a unor organe anexe embrionare, cum este de pildă amniosul, peste care se află un alt înveliș: seroasa. Ulterior, porțiunea terminală a intestinului formează o evaginație — alantoida — care se întinde peste suprafața internă a cojii oului. Alantoida preia rolul unui organ de respirație, aprovizionînd embrionul cu oxigen și eliminînd bioxidul de carbon. Cu aceste organe embrionare ajutătoare sînt prevăzuți numai embrionii celor mai evoluate clase de vertebrate, și anume reptilele, păsările și mamiferele. De aceea sînt reunite sub denumirea de *Amniota* (E. Haeckel, 1866) sau *Sauropsida*, spre deosebire de pești și amfibieni care sînt denumite *Anamniota* sau *Ichtiopsida*. Prezența lichidului amniotic, care se realizează pentru prima dată la reptile, are o deosebită importanță evolutivă, deoarece acum, dezvoltarea larvei devine independentă de mediile acvatice externe, desăvîrșindu-se astfel cucerirea uscatului de către vertebrate.

Reptilele actuale, care se pot împărți în patru subclase bine definite, reprezintă numai rămășițele restrînse ale unei clase de vertebrate bogat reprezentate în trecut. Formele dispărute se distingeau față de cele de astăzi prin marea diversitate a organizării lor. Înainte cu aproximativ 300 000 000 ani, în carbonifer, au apărut pentru prima dată reptile, care se trăgeau din forme asemănătoare stegocefalilor (broaște-cu-platoșe — vezi arborele filogenetic). În era mezozoică, mai ales în jurasic și cretacic, reptilele au ajuns la cea mai puternică dezvoltare, ocupînd toate teritoriile propice animalelor cu temperatura variabilă (poikiloterme). Au luat astfel naștere forme terestre ca dinosaurii, forme acvatice ca ichtiosaurii și plesiosaurii, precum și reptile zburătoare ca pterodactilidele ș.a. Descoperirile ce datează din această perioadă permit să se recunoască în special la scheletul membrelor și la dentiție, posibilitatea multilaterală de adaptare a acestor animale. La sfîrșitul cretacicului această diversitate dispare și numai formelor puțin specializate le-a fost dat să supraviețuiască perioadelor următoare: acestea sînt saurofidienii (șopîrle și șerpi), rincocefalii și crocodilii, care pot fi derivați din reptilele cotilosauriene străvechi, precum și ciudatele broaște-țestoase ale căror origini ne sînt încă tot atît de puțin cunoscute ca și cele ale ihtiosaurienilor dispăruți. Includerea reptilelor dispărute în sistemul reprezentanților actuali au făcut necesare dese regrupări. Pentru stabilirea subclaselor s-a ținut seama de conformația regiunii temporale: dacă există una sau două arcade temporale, sau dacă regiunea temporală este sau nu perforată. Trecerea în revistă care urmează, privind sistematica reptilelor, este rînduită după clasificarea lui A.S. Romer (1945).

1. Subclasa Anapsida — Reptile fără arcadă temporală

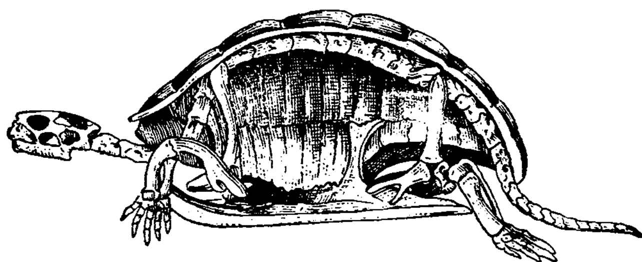


Fig. 74. Scheletul broaştei-ţestoase-greceşti

Caracteristic pentru formele anapside este bolta craniană închisă, neperforată în regiunea temporală. Dintre reptilele dispărute, *Cotylosauria* sau reptilele primitive, a căror dezvoltare principală se desfăşoară în permian şi triasic, au avut această formă a craniului; dintre cele actuale, această formă a craniului se găseşte numai la broaştele-ţestoase.

Ordinul Chelonia (Testudinata) — Broaştele-ţestoase

Broaştele-ţestoase se deosebesc de celelalte reptile prin existenţa unor particularităţi deosebite în structura corpului. Numele şi-l datoresc carapacei ce le acoperă corpul. Această carapace este formată dintr-o platoşă dorsală, puţin boltită şi una ventrală, turtită, care la mascul poate fi ovală, sau în formă de cruce. Legătura dintre aceste platoşe rămîne permanent moale, sau se poate osifica. În cuirasa astfel formată, majoritatea speciilor îşi pot retrage gîtul lung şi mobil, capul mic şi membrele. Deschizătura anterioară serveşte la scoaterea şi retragerea capului şi a membrelor anterioare, iar cea din spate, pentru membrele posterioare şi coadă. Plăcile mari ale carapacei sînt de fapt osificări ale pielii. Ele sînt concrescute cu apofizele lăţite, dispuse dedesubt, ale celor opt vertebre dorsale imobile, respectiv ale coastelor. Astfel iau naştere opt plăci vertebrale, pe fiecare parte tot atîtea plăci costale, înconjurate de placa cefalică, una sau două plăci sacrale şi un număr mai mare de plăci marginale. Numai plăcile marginale ale carapacei nu au legătură directă cu scheletul. Această platoşă osoasă este acoperită pe dinafară de un înveliş, care constă din plăci cornoase, dispuse regulat, derivate din epidermă. Contururile lor nu concordă cu plăcile osoase dispuse dedesubt. Se pot observa linii concentrice de creştere. Broaştele-ţestoase cu carapacea moale sînt acoperite cu un înveliş tegumentar. Se presupune că prima pereche de plăci ventrale corespunde claviculelor celorlalte reptile, iar celelalte plăci s-au format prin lăţirea coastelor ventrale. Carapacea rigidă se poate lipsi de inserţia muşchilor, care sînt atrofiaţi. În schimb, este puternic dezvoltată musculatura gîtului, care închide parţial deschizătura anterioară a carapacei. Tot atît de puternici sînt muşchii membrelor, care au de suportat o greutate considerabilă, deoarece broasca-ţestoasă păşeşte şi nu se tîrăşte pe burtă. Uimitoarea lor forţă musculară iese în evidenţă şi prin aceea că broaştele-ţestoase terestre mai mari, sau broaştele-ţestoase uriaşe pot duce un om în spinare, fără să dea semne de efort. Deoarece cuşca toracică este aproape imobilă, la broaştele-ţestoase s-au dezvoltat alte mecanisme care permit umplerea pulmonilor cu aerul atmosferic. Avînd gura închisă, ele ridică şi coboară osul hioid; la coborîrea acestuia, aerul pătrunde prin nas, la ridicarea lui, nările se închid şi aerul este înghiţit. În timpul respiraţiei, broaştele ţestoase terestre retrag şi împing înainte gîtul şi membrele din faţă. Prin întinderea lor, pulmonii se lărgesc şi aerul este aspirat; la retractare

prin presiune aerul este dat afară. Deși laringele este bine dezvoltat, numai la puține specii s-a observat capacitatea de a emite sunete.

În comparație cu trupul, capul este mic. Asupra structurii primitive a calotei craniene neperforate s-a vorbit mai înainte. Marginile maxilarelor superioare și inferioare sînt acoperite cu teci cornoase și ascuțite. Dar fălcile broaștelor-țestoase nu au fost întotdeauna lipsite de dinți. În Germania s-au găsit broaște-țestoase fosile, provenind din triasicul superior, care aveau dinți. Cele patru membre pot fi sau labe pentru mers, ale căror degete sînt concrescute pînă la gheare, sau sînt prevăzute cu membrane înotătoare. La unele specii, acestea sînt transformate în înotătoare plate. Mișcările lor de deplasare sînt încete. Mai multă mobilitate la înot și la scufundat se constată la broaștele-țestoase marine și cele de apă dulce.

Creierul este surprinzător de mic; în comparație cu acesta, măduva spinării și nervii sînt relativ bine dezvoltați. Dintre organele de simț ale broaștelor-țestoase de apă, cel mai important rol îl are ochiul. Animalele sesizează repede mișcările sau schimbările de lumină și reflexele de apărare se declanșează repede. Și mirosul este bine dezvoltat; obiectele de hrană, cît și prezența femelei sînt percepute de la mari distanțe cu ajutorul acestuia. La fel de bine este dezvoltat simțul auzului, dar despre posibilitățile funcționale ale acestuia se știe puțin. Observațiile făcute asupra broaștelor-țestoase în captivitate arată că acestea acumulează experiență și-și recunosc îngrijitorul. Deosebit de remarcabilă este marea lor vitalitate. Ele rezistă fără hrană, sau chiar cu răni grave timp îndelungat. Broaștele-țestoase de uscat se hrănesc îndeosebi cu substanțe vegetale, ierburi, buruieni, frunze și fructe, dar consumă și insecte, melci, viermi. Hrana broaștelor-țestoase marine constă din alge și ierburi de mare, dar pe lîngă acestea se hrănesc și cu raci, melci și meduze. Broaștele-țestoase de apă dulce consumă dimpotrivă cu precădere hrană de proveniență animală. Unele specii sînt prin excelență prădătoare.

Broaştele-ţestoase ating cea mai mare varietate în regiunile calde, bogate în ape; din cele circa 250 de specii, nici una nu ajunge pînă la cercul polar. Ele pot suporta seceta şi căldurile arzătoare, dar nu şi frigul. Locurile lor de trai sînt mlaştinile, pădurile umede şi umbroase, precum şi cele uscate şi rare, sau chiar stepele şi deşerturile, şi, în sfîrşit, marea. Dacă creştem broaşte-ţestoase în captivitate, trebuie ţinut neapărat seama şi de nevoia lor de căldură, evitînd de a le ţine în încăperi sau în apă rece. Trebuie să le oferim posibilitatea să se încălzească prin alipire de un suport cald, căci cu toată vitalitatea lor, pot cădea victimele unor boli sau unor vătămări lente.

Ouăle broaştelor-ţestoase sînt învelite cu o coajă calcaroasă, ale celor marine, cu un înveliş pergamentos. Femela depune ouăle care — în funcție de specie — sînt în număr de 12 pînă la peste 100, în gropi săpate de ea, pe care le acoperă din nou cu nisip. Alte manifestări ale grijii pentru progenitură n-au fost observate. Dezvoltarea durează cîteva luni. Cea mai mare parte a puilor cad pradă altor vertebrate (mamifere, păsări, reptile mai mari), cărora le servesc ca hrană. Numai durata vieţii, neobişnuit de lungă, a celor ce supravieţuiesc asigură perpetuarea majorităţii speciilor. Dintre duşmanii broaştei-ţestoase face parte şi omul, care-i foloseşte carapacea, carnea şi ouăle.

1. Subordinul Pleurodira — Broaște-țestoase cu gîtul îndoit

Caracteristic pentru aceste broaște-țestoase este faptul că vertebrele cervicale prezintă puternice apofize transversale. Existența lor face imposibilă retragerea sub carapace a gîtului lung și a capului. De aceea, în timpul odihnei, gîtul este îndoit într-o parte și împins astfel între carapace și plastron, încît vîrful botului ajunge să stea în scobitura umărului. Bazinul este întotdeauna concrescut prin trainice legături osoase cu carapacea și plastronul. Acesta din urmă este acoperit cu 13 plăci. Pleurodirele se găsesc numai în emisfera sudică, aproape sau exclusiv ca locuitori ai apelor. Toate au picioare înotătoare, prevăzute cu patru pînă la cinci gheare. Pleurodirele formează o parte considerabilă din fauna de broaște-țestoase a Americii de Sud. În Australia și Noua Zeelandă, mai toate broaștele-țestoase aparțin acestui subordin. Ouăle unor specii din America de Sud sînt folosite ca hrană de unele popoare. Pentru valorificarea economică a cărnii lor gustoase și hrănitoare sînt vînate cu plase și săgeți. Dîra lăsată pe suprafața apei de corpul lor cînd înoată indică vînătorului, care le urmărește vîslind, locul unde se află vînatul.

Broaștele-țestoase cu gîtul îndoit aparținînd familiei pelomeduzelor (*Pelomedusidae*) au un gît scurt, ce poate fi ascuns complet sub carapace. Ele locuiesc în apele dulci ale Americii de Sud, în regiunea tropicală a Africii și în Madagascar. Cea mai cunoscută dintre broaștele-țestoase cu șină, din genul *Podocnemis*, cu un plastron mare, imobil anterior și cu regiunea temporală osificată, este tartaruga sau broasca-țestoasă de Arraus (*P. expansa*), care atinge lungimea de 75 cm (fig. 75) și trăiește în marile fluvii ale Americii de Sud; o altă specie se găsește în Madagascar. Este un animal fricos, ce evită țărmurile locuite și umblate. În perioada depunerii ouălor, femelele, adesea de două ori mai mari decît masculul, sapă în locuri nisipoase de pe țărm gropi adînci, cu un diametru de circa 1 m, în care depun în timpul nopții 80—180 de ouă, cu coaja moale (mai mari decît ouăle de porumbel). În timpul „recoltei de ouă" indigenii știu să descopere aceste numeroase ponte ascunse în apropiere unele de altele și să pregătească din gălbenuș un bun ulei comestibil. La broaștele-țestoase terekay sau tracaxa (*P. unifilis*) care trăiesc în afluenții Amazonului, numărul ouălor depuse nu depășește 50. La cea mai răspîndită broască-țestoasă africană, *Pelomedusa galeata* (din genul *Pelomedusa*) regiunea temporală nu este osificată, dar și la ea, lobul anterior al plastronului este imobil. La broaștele-țestoase aparținînd genului *Sternothaerus*, acest lob anterior este, dimpotrivă, articulat mobil, astfel încît, la partea anterioară, toată carapacea se poate închide ermetic. În Africa, la sud de ecuator, este foarte răspîndită specia *Sternothaerus nigricans*. Alte specii africane sînt: *St. adansoni* din Sudan, *St. derbianus* din Africa de vest și *St. sinuatus* din Africa de est. Acest gen este repezentat și în America prin *St. odoratus*, răspîndit din Canada pînă la Golful Mexic, *St. minor*, în sud-estul Statelor Unite și *St. carinatus*, în America de Nord.

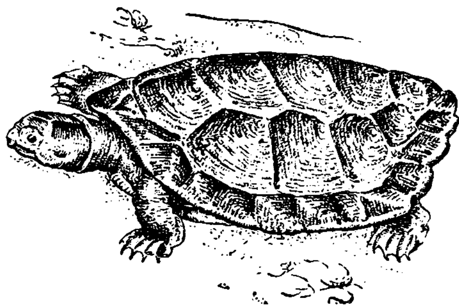


Fig. 75. Broască-țestoasă tartaruga (*Podocnemis expansa*)

Pentru reprezentanții celei de-a doua familii, *Chelydidae*, broaștele-țestoase-șarpe, denumirea de pleurodire este cea mai potrivită. Ele au un gît atît de lung, încît nu-l pot retrage, ci îl ascund lateral sub carapace. Sînt animale de culoare închisă, care trăiesc în apele dulci ale Americii de Sud, ale Noii Guinee și Australiei. Speciile din genul *Phrynops* = *Hydraspis* trăiesc exclusiv în America de Sud. Cea mai cunoscută este *P. geoffroana hilarii*, cu carapacea tivită cu galben pe margini, cu partea ventrală de culoare deschisă și cu două prelungiri pe bărbie în formă de măciucă. Animalul, ce măsoară pînă la 40 cm lungime, nu pierde din vioiciunea sa nici cînd temperatura apei scade. Nu prezintă o adevărată hibernare. Deosebit de remarcabile sînt broaștele-țestoase cu franjuri (genul *Chelys*). Matamata (*Ch. fimbriata*), una dintre cele mai mari broaște-țestoase-șarpe, trăiește în Guyana și Brazilia de nord, îndeosebi în apele stătătoare ale regiunii Amazonului și în mlaștinile savanei. Se deosebește prin capul mic, triunghiular, foarte turtit, cu ochi minusculi și cu botul alungit în formă de trompă. Deschiderea botului se întinde pînă în regiunea urechii. Gîtul și regiunea urechii sînt prevăzute cu numeroase anexe cutanate. Carapacea are creste de tuberculi dispuși pe trei rînduri longitudinale, separate între ele prin șanțuri adînci. Datorită acestui aspect exterior zgrunțuros, ea se distinge greu de mediul mlăștinos în care trăiește. Are membrele înotătoare puternice (anterior cu cinci și posterior cu patru gheare) și înoată repede. Seara vînează pești.

La broaștele-țestoase-vipere care aparțin genului *Hydromedusa*, gîtul este mai lung decît șira spinării. Spre deosebire de majoritatea broaștelor-țestoase, acestea evită lumina și soarele, sînt animale nocturne, care trăiesc în permanență în apă. Broasca-țestoasă argentiniană cu gît de șarpe (*H. tectifera*) are un cap deosebit de turtit, iar carapacea poate ajunge pînă la 30 cm. Locul ei de trai îl constituie fluviile și lagunele Argentinei de nord și centrale. Poate suporta mari oscilații de temperatură. Înghițirea hranei nu se face ca la șerpi, ci prada, formată din pești mici, este aspirată în gîtlej cu ajutorul unui vîrtej de apă. Carnea acestui animal este foarte apreciată. O altă specie a genului *Hydromedusa* este broasca-țestoasă sud-americană cu gît de șarpe (*H. maximiliani*), cu capul turtit și ochii îndreptați înainte. Un animal exclusiv diurn este mica broască-țestoasă australiană cu gît de șarpe de culoare cafenie-deschisă (*Chelodina longicollis*, pl. XI). Ajunge pînă la 20 cm lungime și prezintă atît la membrele posterioare, cît și la cele anterioare cîte patru gheare. Este comună în fluviile Australiei și Noii Guinee. Este un animal foarte lacom. În perioada de secetă este vînată de indigeni.

2. Subordinul Cryptodira — Broaște-țestoase cu gîtul ascuns

Aceste broaște-țestoase au posibilitatea să-și încovoaie gîtul în formă de S și să-l retragă, deoarece vertebrele cervicale sînt lipsite de apofizele transverse. Capul se poate ascunde retrăgîndu-se direct sub carapace. Nu există o articulație osoasă puternică a bazinului cu carapacea și plastronul (ambele fiind acoperite cu plăci cornoase).

Din familia broaștelor-țestoase cu clapă (*Kinosternidae*), denumite și broaște-țestoase de mîl sau moscate, trăiesc multe specii în America, la nord de ecuator. La genul *Kinosternon* (*Cinosternum*) plăcile anterioare și poste-

rioare ale plastronului sînt articulate mobil, datorită unei plăci mijlocii fixate de carapace. Prin mişcarea acestor plăci, unele specii pot închide complet carapacea. Din placa nucală pornesc nişte prelungiri asemănătoare coastelor, care ajung sub plăcile marginale învecinate. Degetele membrelor anterioare şi posterioare (cu cinci gheare în faţă şi patru în spate) sînt unite prin membrane înotătoare. Mişcările de înot ale broaştelor-ţestoase de mîl cu coada scurtă sînt încete şi totuşi au oarecare eleganţă. Broasca-ţestoasă de mîl din America de Nord, mică şi lacomă (*K. pensilvanicum*) cu o carapace de 11 cm, emite uneori sunete ce seamănă cu un ţîrîit. Ele sînt produse prin frecarea organelor stridulatoare, formate fiecare dintr-un cîmp oval, presărat cu numeroşi tuberculi cornoşi şi aşezate la încheietura coapsei şi a fluierului piciorului. Înrudită cu aceasta este broasca-ţestoasă moscată (*Kinosternon odoratus*), deseori observată în unele regiuni ale statului Indiana din S.U.A.; are un cap mare şi un bot ascuţit. Animalului îi place întunericul şi nu părăseşte niciodată apa de bunăvoie. La broaştele-ţestoase-de-mîl obişnuite — *K. subrubrum* carapacea este mai turtită şi mai lată decît la broasca-ţestoasă-moscată. Culoarea sa este de un măsliniu-mat sau castaniu. Capul este stropit cu pete dese de culoare deschisă şi închisă. Foarte asemănătoare cu aceasta este broasca-ţestoasă de mîl cu gîtul galben (*K. flavescens*), ce se găseşte în S.U.A. din Arkansas pînă în Arizona. La *K. subrubrum hippocrepis*, capul are dungi late portocalii. Cea mai mare reprezentantă a ţestoaselor din America de Nord, cu carapacea strîns închisă, este broasca-ţestoasă de mîl din Arizona (*K. sonoriense*) care trăieşte în apa roşiatică, nămoloasă a fluviului Colorado din Arizona şi Noul Mexic. Mai la sud se găseşte *K. integrum*, o specie cu carapacea mai turtită. Alte specii de *Kinosternon* sînt *K. baurii* din Florida, cu trei linii longitudinale de culoare deschisă pe carapace şi *K. scorpioides*. Aceasta din urmă este singura broască-ţestoasă cu clapă care se găseşte în Brazilia şi se vinde pe piaţă ca o delicatesă sub denumirea de „mussuam". Specia *K. cruentatum* atinge o lungime a carapacei de 12—15 cm. Femelele au pe părţile laterale ale capului un desen din pete de culoare roşie. Această broască-ţestoasă de mîl este răspîndită în Mexicul de sud, Honduras, Guatemala, Costa Rica şi Salvador.

Speciile familiei broaştelor-ţestoase cu capul mare (*Platysternidae*) se remarcă printr-un plastron mare, coada lungă şi absenţa apofizelor în formă de coaste, ale plăcii osoase nucale. Deosebit de interesantă este broasca-ţestoasă cu capul mare sau cu cioc de vultur (*Platysternon megacephalum*), deşi se găseşte rar, în fluviile din Birmania şi Thailanda. Capul reprezintă aproximativ un sfert din lungimea carapacei şi este acoperit cu o singură placă mare. Mărimea capului nu permite retragerea acestuia între carapacea, turtită, şi plastronul, foarte lat şi lăsat, care nu se închide anterior. Coada este foarte lungă şi complet acoperită cu solzi.

Reprezentanţii familiei broaştelor-ţestoase de apă dulce (*Emydidae*) sînt legate de regiuni umede. Ele trăiesc mai ales în fluvii cu un curs încet, în lacuri şi bălţi, dar nu ocolesc nici apa sălcie. Aceste animale sînt bine adaptate vieţii acvatice, înoată repede şi iscusit. Dar chiar pe uscat se mişcă mai repede decît broaştele-ţestoase terestre. Cînd se soresc la ţărm şi simt apropierea vreunui pericol, dispar repede în apă şi se îngroapă la fund. Hrana majorităţii broaştelor-ţestoase de apă dulce constă din mici animale acvatice (peşti, broaşte, nevertebrate), pe care ele — avantajate prin marea lor mobilitate şi acuitatea simţurilor — le vînează sub apă şi le înghit;

există chiar şi specii ierbivore. Vremea nepriclnică — anotimpul rece sau secetos — o petrec ascunse adînc în pămînt. În captivitate se comportă bine şi devin mai repede blînde decît celelalte broaşte-ţestoase. Familia broaştelor-ţestoase de apă dulce cuprinde foarte multe specii, iar la tropice există numeroase forme, remarcabile prin coloritul variat şi prin formatul specific al carapacei. Amintim astfel broaştele-ţestoase de apă dulce din Asia răsăriteană din genul *Geoemyda* (*Nicoria*). Broasca-ţestoasă indiană cu trei creste (*G. trijuga*) este comună în nordul şi sudul Indiei, precum şi în Ceylon. Ea apare într-o diversitate mare de culori. La broasca-ţestoasă spinoasă (*G. spinosa*) indivizii tineri au pe carapace plăci marginale spinoase şi spini mici pe plăcile costale. Genul este reprezentat atît în America de Sud, cît şi în America Centrală; la specia sud-americană *G. punctularia*, carapacea are o singură creastă mediană; *G. pulcherrima*, cu desene roşii de felul hieroglifelor pe carapace, se găseşte în Mexicul de sud-vest, în Guatemala şi în Salvador. Cele mai minunat colorate broaşte-ţestoase de apă dulce sînt broaştele-ţestoase americane — împodobite — (genul *Chrysemys*), carnivore feroce, prevăzătoare, dar cu mişcări rapide, bune înotătoare. Sînt cele mai frumoase animale de acvariu, însă necesită o îngrijire deosebită. Broasca-ţestoasă pictată (*Chrysemys picta*), cu carapacea complet netedă, cu dungi roşii ca cinabru pe plăcile marginale şi cu plastronul galben, trăieşte în estul Statelor Unite ale Americii. Asemănătoare cu aceasta este broasca ţestoasă împodobită cu margini dungate (*Ch. cinera*), din America de Sud, precum şi *Ch. ornata* care trăieşte în America Centrală. În partea de mijloc a Americii de Nord se găseşte subspecia *Ch. picta marginata*, iar la apus de Mississippi, subspecia *Ch. picta belii*.

Broaştele-ţestoase gheboase din genul *Malaclemys* egalează broaştele-ţestoase arătate mai înainte în ce priveşte frumuseţea coloritului şi vivacitatea. Broasca-ţestoasă gheboasă *M. centrata*, care trăieşte în mlaştinile sărate de pe ţărmurile răsăritene ale Americii de Nord, şi se caracterizează prin plăci cornoase concentrice, este crescută în ferme speciale pentru carnea gustoasă. În regiunile fluviului Mississippi se găseşte broasca-ţestoasă gheboasă a lui Lesueur (*M. graptemys lesueuri*), precum şi broasca-ţestoasă-hartă (*M. graptemys geographica*). Amîndouă posedă o carapace tectiformă (în formă de acoperiş) şi se deosebesc numai în ce priveşte forma ghebului şi marginea carapacei.

La broaştele-ţestoase de apă propriu-zise (genul *Clemmys*), carapacea este puţin boltită, plastronul este imobil, iar capul este acoperit cu o piele netedă; membrele din faţă au cîte cinci gheare, iar cele posterioare, cîte patru. Coada sa lungă nu are un spin terminal. Cele două specii europene, foarte apropiate între ele, au o carapace care ajunge la o lungime de 18—20 cm. Broasca-ţestoasă caspică (*C. caspica caspica*) are maxilarul superior dinţat şi este răspîndită începînd din Dalmaţia de sud şi Bulgaria, prin Grecia, Turcia şi Asia Mică, pînă în vestul Iranului. Pe teritoriul european şi în regiunile vestice din Asia Mică trăieşte subspecia (*C. caspica rivulata*), cu carapacea de culoare verde-măslinie, prezentînd un desen reticulat de culoare galbenă. Cealaltă subspecie europeană, broasca-ţestoasă maurică (*C. caspica leprosa*) are marginile maxilarelor netede. Sînt răspîndite în sudul Peninsu-

lei Iberice și în Africa de nord-vest. Speciile amintite mai sus nu pot fi confundate cu broasca-țestoasă comună de baltă, ce va fi descrisă mai jos și cu care trăiește uneori împreună, fiindcă diferă prin plăcile moi axilare și cele inghinale, prin plăcile plastronului imobile la mijloc, precum și prin dungile gălbui și portocalii longitudinale de pe gît. Aceste specii se obișnuiesc repede în captivitate să mănînce din mîna îngrijitorului. Printre alte specii, mai amintim specia *C. japonica*, foarte răspîndită și comună în Japonia, a cărei carapace are margineа posterioară ferăstruită. O specie nord-americană este broasca-țestoasă de pîrîu (*C. insculpta*, pl. XI) cu carapacea cu creste tocite și șanțuri concentrice pe plăci. Picioarele și gîtul sînt de culoare cărămizie. Ea trăiește în S.U.A., în regiunile de pe țărmul Atlanticului. La schimbarea nivelului apelor întreprinde mari peregrinări prin lunci și păduri. Este comestibilă și din această cauză se capturează periodic în cantități mari. Întrucît aceste broaște erau amenințate cu distrugerea, au fost puse sub legile de ocrotire a naturii. Mult mai mică și rară este *C. mühlenbergi*, tot cu șănțulețe concentrice, de culoare închisă și cu o pată mare, galbenă-roșiatică pe părțile laterale ale gîtului. Asemănătoare, ca înfățișare externă, este *C. guttata*, care trăiește în Canada și Carolina de sud, avînd circa 12 cm lungime și un colorit negru cu pete galbene. Se deosebește însă de speciile arătate mai sus, prin faptul că nu primește hrana decît în apă. Același obicei îl găsim și la *C. marmorata* din California, care în privința desenului are o extraordinară asemănare cu cel al broaștei-țestoase de baltă din Europa.

Am văzut încă la broaștele-țestoase cu clapă (kinosternide) că unele părți ale carapacei pot fi mobile; astfel, la aceste cheloniene părțile anterioare sau posterioare ale plastronului se pot închide dorsal. La broaștele-țestoase articulate (genul *Kinixys*), din contră, carapacea este mobilă și poate fi strînsă către plastron, deoarece carapacea puternic bombată se compune din două bucăți, despărțite printr-o linie în zig-zag, și legate între ele numai prin fibre cartilaginoase. Prin aceasta se asigură o oarecare mobilitate a părții posterioare. Dacă animalele sînt speriate, se retrag în carapacea lor, pe care o închid cu partea mobilă posterioară. Picioarele din față, cu aspect de cioate, sînt prevăzute cu cinci degete concrescute; astfel, în timpul mersului, ele ating pămîntul cu vîrful unghiilor picioarelor anterioare și cu jumătatea de talpă a picioarelor posterioare, deci pășesc ca pe picioroange. Broasca-țestoasă articulată cu dinți (*K. erosa*) a cărei patrie este Africa de vest, atinge o mărime apreciabilă de 23 cm. De asemenea și *K. belliana* este un locuitor al Africii tropicale.

Carapacea broaștelor-țestoase de apă dulce din genul *Emys* este slab boltită, fiind înzestrată cu o placă nucală și plăci duble la coadă. Plastronul legat de carapace printr-o legătură cartilaginoasă este lat și se compune din 12 plăci, împărțite în două părți mobile. Linia de demarcație trece, ca și la broasca-țestoasă europeană de lac, după cea de-a treia pereche de plăci. Mobilitatea acestor două jumătăți de plastron chiar la animalul adult este redusă, neputînd închide complet deschizăturile dintre carapace și plastron. Craniul este alcătuit din elemente osoase, aproape fără sutură, iar coada este destul de lungă și lipsită de pintenul cornos terminal. Membrele anterioare au cîte cinci gheare, cele posterioare — ale căror degete sînt unite prin membrane înotătoare — cîte patru gheare; toate speciile acestui gen trăiesc în apă dulce și sînt animale de pradă relativ vioaie. Broasca-țestoasă de lac sau de heleșteu, din Europa (*E. orbicularis*), numită în R.P. Romînă și broasca-țestoasă cu coadă, atinge o lungime totală de 32 cm,

din care 8 cm revin cozii. Carapacea nu este mai lungă de 19 cm, însă — măsurată în lungul curburii — ajunge pînă la 26 cm. Capul și membrele sînt colorate închis, cu rare puncte galbene. Plăcile carapacei au un fond de culoare verde-negricioasă, avînd un desen format din linii punctate, de un galben uniform, dispuse radiar. Plastronul este de culoare galbenă-murdară, pătat neregulat și rar cu puncte cafenii, dispuse în linii radiare. Toate părțile corpului sînt supuse unor variații multiple în ce privește desenul și colorația.

Aria de răspîndire a broaștei-țestoase de lac se întinde din Africa de nord-vest peste sudul Europei (Spania, Portugalia, Franța de sud, Italia, Sardinia) pînă în Asia de vest, la răsărit de lacul Aral. În Germania ea a devenit foarte rară și este limitată îndeosebi în regiunea Oderului și Vistulei, unde aparițiile sale izolate pot fi explicabile prin faptul că a fost răspîndită de către om. Este frecventă și în R.P. Romînă, fiind răspîndită pe tot cuprinsul țării. Locurile preferate ale acestei broaște-țestoase sînt malurile nămoloase ale lacurilor cu vegetație acvatică abundentă, ca și regiunile mlăștinoase de nestrăbătut. Ea se sorește cu plăcere pe marginea apei, dar la cea mai mică alarmă se retrage în carapace și, luîndu-și avînt cu unul dintre picioarele posterioare, se aruncă în apă. Ca toate rudele ei de apă dulce, și aceasta înoată prin mișcările neregulate ale membrelor. Își așteaptă prada (melci de apă, insecte, viermi, dar mai ales pești), plutind printre plantele de apă. Prada ce se apropie este apucată prin destinderea fulgerătoare a gîtului și omorîtă, uneori prin mișcările repetate de înaintare și închidere a fălcilor. După aceea, prada este trasă sub apă, ținută cu membrele anterioare și sfîșiată în bucăți cu ajutorul fălcilor. Dacă pe suprafața apei se zăresc plutind bășici înotătoare de pești, este un indiciu al prezenței broaștelor-țestoase de lac. Aceste animale iernează pe fundul apelor. Pe la mijlocul lui aprilie apar din nou și se împerechează în apă. La sfîrșitul lunii mai sau începutul lunii iunie, femela sapă în pămîntul afînat de la mal, o groapă cu ajutorul membrelor posterioare și a cozii, unde depune 3—16 ouă de mărimea oului de porumbel. Ouăle cu coajă tare, de culoare albă, sînt acoperite atent cu pămînt iar locul este netezit cu plastronul. În regiunile inundabile din Delta Dunării se urcă pe sălcii și depun ouăle în pămîntul afînat din scorburi. Toamna sau primăvara următoare puii ies din ouă, spărgînd coaja cu ajutorul unui „dinte“ de eclozare cornos de pe maxilarul superior. La pui, coada este încă izbitor de lungă în comparație cu lungimea corpului. În captivitate nu intră în hibernare dacă sînt ținute la temperatura camerei, dar atunci au nevoie de multă îngrijire. Asemănătoare cu broasca-țestoasă de lac de la noi, dar puțin mai mare, este *Emys blandingii*, cu partea ventrală de un galben-curat. Este răspîndită în nord-estul Statelor Unite și în Canada, trăind parțial și pe uscat. Șase specii ale genului *Graptemys* se găsesc în America de Nord, în special, în regiunea Mississippi: *Graptemys geographica*, *G. barbouri*, *G. pulchra*, *G. pseudogeographica*, *G. kohnii* și *G. oculifera*. Deosebirile dintre aceste specii constau în linia crestei mediane a carapacei.

Ca o verigă de legătură între broaștele-țestoase de apă și cele de uscat ale Americii de Nord, apare broasca-țestoasă-cutie, care, după forma corpului, amintește broasca-țestoasă de apă (mai păstrează încă rudimentele membranelor înotătoare), însă prin felul de trai se aseamănă cu broasca-țestoasă terestră. Speciile aparținînd genului *Terrapene* = (*Cistudo*) au carapacea puternic bombată (cu o placă nucală și plăci codale duble), precum și un

plastron mare, oval, ce poate fi tras strîns de carapace. Coada este scurtă, membrele relativ lungi, iar cele anterioare sînt acoperite cu solzi mai mari. Deci broaştele-ţestoase-cutii au aceeaşi alcătuire ca a celor de baltă, dar perfecţionată în aşa fel, încît în caz de pericol, animalul se găseşte ca într-o cutie bine închisă. Această cutie, de la care îşi trage numele genul, se închide atît de strîns, încît nu se poate introduce nici măcar o aşchie. Obişnuita broască-ţestoasă-cutie (*Terrapene calorina*) prezintă pe carapacea, lungă de 15—17 cm, o creastă mijlocie tocită. De regulă, ea este de culoare cafenie-negricioasă, cu un desen galben, dar îşi poate schimba structura, coloritul şi desenul. Masculul are irisul roşu, femela — cafeniu sau cenuşiu. Este răspîndită în nord-estul Statelor Unite ale Americii. Consumă atît hrană de origine animală (limacide, omizi, viermi, insecte), cît şi hrană de origine vegetală (ciuperci şi fructe de pădure). Deşi trăieşte şi în regiuni mlăştinoase, preferă pădurile de foioase unde se ascunde în muşchi şi în pămînt. La *T. carolina triunguis*, ce se găseşte între Golful Mexic şi Missouri, lipseşte desenul galben. Cea mai mare reprezentantă a genului, *T. carolina major*, este limitată, ca răspîndire în unele părţi ale Floridei, în Georgia şi Texas. Specia *T. carolina bauri* se găseşte în pădurile rare de conifere ale Floridei. Broasca-ţestoasă-cutie ornamentată (*T. ornata*), care prezintă un desen foarte evident, preferă terenurile deschise şi relativ uscate. Ea se găseşte în S.U.A. începînd din Indiana pînă la Munţii Stîncoşi. La membrele posterioare ea are cîte patru degete. *T. mexicana* posedă numai cîte trei gheare. Alte specii mexicane sînt: *T.m. yucatana*, *T.m. nelsoni* şi *T.m. goldmani*.

Dintre broaştele-ţestoase-cutie din Asia de sud-est (genul *Cuora*), amintim două specii care se deosebesc mult între ele prin înfăţişarea lor. La broasca-ţestoasă-cutie amboinensă (*C. amboinensis*) există mari deosebiri între animalul tînăr şi cel matur. La indivizii tineri, carapacea este turtită şi cu trei creste, iar la maturitate devine puternic bombată, fără creastă sau cu o singură creastă mediană. Este un animal foarte fricos care, de pildă, nici de hrană nu se atinge decît cînd se simte în deplină siguranţă. Dimpotrivă, broasca-ţestoasă-cutie din R.P. Chineză (*C. trifasciata*) este vioaie, nu cunoaşte frica şi este foarte lacomă; de-a lungul celor trei creste dorsale se întind dungi de culoare neagră.

Cele mai frumoase şi împestriţate specii aparţin broaştelor-ţestoase de apă dulce din India. La speciile genului *Kachuga*, a treia placă vertebrală se alungeşte peste creastă, formînd o ridicătură în formă de ghimpe, iar a patra este atît de lungă, încît acoperă patru sau cinci din plăcile neurale aşezate dedesubt. Broasca-ţestoasă indiană cu acoperiş (*K. tectum*), care se găseşte în regiunea Gangelui şi a Indusului, atinge lungimea de 200 cm. Carapacea ei înaltă, în formă de acoperiş, este cafenie-măslinie cu ridicături portocalii, iar plastronul este galben. Se scufundă uşor şi bine, caută chiar apele adînci, fapt uşurat de unele apofize laterale de sub plastron — ce ajung pînă la coloana vertebrală — formînd un fel de camere osoase ce susţin pulmonii săi foarte mari şi asigură o bună respiraţie.

Broasca-ţestoasă cu diademă (*Hardella thurjii*) se întîlneşte mai rar, din care cauză biologia ei este încă puţin studiată. Caracteristic pentru această specie este faptul că cea de-a patra placă vertebrală nu este prelungită ca la *Kachuga*. Se găseşte şi ea în regiunea Gangelui şi a Indusului şi se remarcă ca un animal deosebit de frumos, a cărui carapace atinge o lungime de 45 cm. Numele şi-l datoreşte unei dungi transversale galbene, care trece peste bot şi

marginea superioară a ochiului, pînă deasupra regiunii urechii. O altă particularitate constă în aceea că orificiile nazale interne sînt așezate îndărătul ochilor. Degetele poartă cîte cinci gheare. Această broască-țestoasă se hrănește de asemenea atît cu plante, cît și cu animale. Broaștele-țestoase kachuga și hardella sînt reptile foarte vechi, cunoscute încă din depozitele pliocene.

Broaștele-țestoase din genul *Geoclemys* se găsesc de asemenea în țările calde ale Asiei de sud-est, India de est, R.P. Chineză și Japonia; la reprezentanții acestui gen pilonul osos al plastronului este mai puțin dezvoltat. Acestea sînt adevărate broaște-țestoase de mlaștină. Cea mai cunoscută dintre ele este broasca-țestoasă cu trei creste, din R.P. Chineză (*Geoclemys reevesi*), un animal mic, vioi și destul de frecvent. Are o linie galbenă, întreruptă pe carapacea de culoare cafenie-deschisă. (O varietate care trăiește tot în China, are culoarea complet neagră). Acest animal întrece ca vitalitate și rezistență toate genurile înrudite. La animalele bătrîne se formează uneori un văl alcătuit din fire de alge verzi, ceea ce le-a adus denumirea de broască-țestoasă cu păr verde iar în Japonia denumirea de broaște-țestoase cu mantie, fiind considerate acolo ca simbol al vîrstei înaintate, liniștite. Mai puțin vioaie este *Geomyda trijuga*, cu capul mare, ce trăiește în Java și Thailanda. Printre geoctlemide deosebit de frumoasă este *G. hamiltoni* ce se găsește în regiunea Gangelui și Indusului, cu botul scurt, coada scurtă și cu creasta dorsală întreruptă de ridicături.

Carapacea lunguiață a micii broaște-țestoase — găinușa — (*Deirochelys reticularia*) este împînzită cu un desen reticulat, din linii galbene, fine; animalul are un gît deosebit de lung. Se găsește în sud-estul Statelor Unite ale Americii. Speciile care aparțin genului *Pseudemys* sînt mai mari și au o carapace mai înaltă, prevăzută cu numeroase șanțuri paralele. Cea mai răspîndită este *P. troostii*, de culoare închisă, care se găsește mai ales în Illinois, Missouri și în Mississippi. La această specie mai ales masculii sînt înzestrați cu gheare deosebit de lungi și ascuțite și cu fălci ascuțite ca tăișul de cuțit. Deși nu sînt atît de agresive ca broaștele-țestoase aligator (genul *Chelydra*), despre care vom vorbi mai departe, aceste animale trebuie apucate cu precauție, deoarece înțeapă și mușcă. *P. floridana concinna* este un animal mare, drăguț, cu capul împodobit cu linii portocalii și roșii, iar *P. f. floridana* are o carapace foarte înaltă și un cap extrem de mic. *P. scripta* (pl. XI) și *P. scripta elegans* sînt specii foarte frumoase; prima poate fi recunoscută după suprafața încrețită a carapacei, iar cea de-a doua, după dunga lată, roșie de pe ambele părți ale capului. La toate speciile genului *Pseudemys*, animalele tinere prezintă desene și culori foarte frumoase, cu o colorație mai vie și mai strălucitoare decît a celorlalte. Ele sînt o podoabă a acvariilor dar un tovarăș nedorit pentru peștii pe care îi apucă de coadă și de înotătoare.

Familia broaștelor-țestoase de uscat (*Testudinidae*) cuprinde majoritatea broaștelor-țestoase ce trăiesc astăzi în lume. Carapacea lor, de obicei puternic bombată și acoperită cu plăci cornoase, se articulează lateral cu plastronul, care are 11 sau 12 plăci. Ele se deosebesc de celelalte broaște-țestoase din subordinul *Cryptodira* prin prezența picioarelor de mers sau înot prevăzute cu gheare, precum și prin lipsa apofizelor în formă de coaste de pe placa osoasă nucală. Își pot retrage gîtul și membrele complet sub carapace și în caz de pericol rămîn atît de mult în această poziție, încît pînă și cel mai răbdător

dușman al lor obosește. Broaștele-țestoase de uscat sînt răspîndite în toate regiunile calde și temperate ale lumii, cu excepția Australiei și Noii Guinee. Adevăratele broaște-țestoase de uscat (subfamilia *Testudininae*) înglobează cinci genuri: *Kinixys*, *Pyxis*, *Homopus*, *Testudo* și *Gopherus*. Sînt răspîndite în cel mai mare număr în Africa. Cu toate că pot fi găsite și pe locuri cu vegetație deasă, preferă stepa și deșertul. În timpul căldurilor mari și al secetei, animalele se ascund în gropi săpate de ele și ies către seară pentru a se hrăni cu vegetația sărăcăcioasă. Hrana lor constă din plante pe care le pasc prin smulgere sau le taie cu fălcile ascuțite. Cu toate că se mișcă încet și par stupide, trebuie să le recunoaștem un grad relativ înalt de dezvoltare în cadrul clasei reptilelor. S-a observat că de pe urma propriei lor experiențe ajung să ia hotărîri, că au simț de orientare, lucru dovedit prin faptul că se întorc înapoi la groapa lor după lungi excursii, la fel ca mamiferele ce trăiesc în vizuini.

Cele trei specii ale genului *Kinixys* se găsesc în Africa tropicală. Cea mai ușoară tulburare, chiar o umbră trecătoare, le face să se retragă în carapace. Genul *Pyxis* este cunoscut numai printr-o singură specie, *P. arachnoides*, care se găsește în Madagascar și al cărei fel de viață este aproape necunoscut. Din genul *Homopus* sînt cunoscute patru specii. Cele trei specii ale genului *Gopherus* reprezintă broaștele-țestoase de uscat ale Americii de Nord. Cea mai cunoscută dintre acestea este broasca-țestoasă de culoare gofer cafenie (*Gopherus polyphemus*) care ajunge la o talie destul de mare (25 cm lungime și 2—3 kg greutate). Carapacea este întinsă și turtită. Marginile picioarelor anterioare, adaptate pentru săpat, sînt acoperite cu plăci. În regiuni uscate, special alese, ele își sapă gropi încăpătoare, îndreptate oblic în jos, care sînt folosite ca adăpost și de alte animale (bufnițe, șerpi-cu-clopoței, iepuri, oposumi, broaște și altele). Broasca-țestoasă de deșert (*G. agassizii*) se găsește în regiunile de deșert din sud-vestul Statelor Unite. La broasca-țestoasă *G. berlandieri* care trăiește în Texas și în Mexic, carapacea este tot atît de lată pe cît este de lungă.

Adevăratele broaște-țestoase de uscat sînt reprezentate prin genul *Testudo*. Cea mai cunoscută specie este broasca-țestoasă grecească (*T. hermanni*, mai înainte *Testudo graeca*, fig. 74), care se prezintă cu o carapace moderat bombată, mai curbată posterior către plăcile codale, decît anterior; placa supracodală este dublă. Plastronul este turtit la femelă, iar la mascul, partea pectorală este puțin adîncită. Areolele mediane ale tuturor plăcilor sînt marcate prin linii de creștere evidente. Fiecare placă este de culoare neagră, iar marginile, negre-gălbui. Plastronul prezintă o dungă longitudinală lată și galbenă și părți laterale galbene, în timp ce toate celelalte părți sînt de culoare neagră. Capul este mare, iar botul turtit. Părțile superioare și laterale ale capului sînt acoperite de o placă prefrontală mare și rotundă, de o placă frontală mai mică și de cîte o placă parietală foarte lungă; restul capului este acoperit cu plăci mici, neregulate. Capul, gîtul și membrele au un colorit verzui. În ceea ce privește coloritul și numărul ghearelor, există o mare variabilitate. Aceste variații pot merge pînă acolo, încît pe o labă anterioară să se găsească patru gheare, iar pe cealaltă, cinci. Coada se termină cu un pinten cornos, tare, ușor recurbat, care la femelă este mai scurt și mai gros la bază decît la mascul. Femela întrece în mărime masculul. Lungimea carapacei la animalul matur este de circa 20 cm. Broasca-țestoasă grecească

a primit denumirea după patria sa de origine. Se găsește însă și în toată Peninsula Balcanică, în Italia de mijloc și de sud, în Sicilia, Sardinia, Corsica, insulele Baleare și în Franța de sud. Locuiește în regiuni secetoase, cu tufișuri. Hrana ei principală constă din ierburi și buruieni, dar nu alege de loc și mănîncă atît materiile de origine animală, cît și vegetală, intrate în putrefacție. Întrucît consumă și melci, viermi și insecte, este folosită în țările sudice pentru combaterea acestora din grădini. La începutul primăverii, în perioada împerecherii, scot anumite sunete. Ouăle albe, de mărimea unei nuci și cu coajă tare, le depun în mai sau iunie la loc însorit, într-o adîncitură a solului și le acoperă atent cu pămînt. Animalele tinere, de mărimea unei jumătăți de nucă mare, apar în luna septembrie. În unele regiuni ale Europei de sud, locuitorii folosesc broasca-țestoasă grecească pentru prepararea unei supe. În captivitate poate fi hrănită cu fructe, salată, rîme, cu viermi de făină, sau cu carne crudă. Mănîncă și pîine albă muiată în lapte sau apă. Este foarte important să fie ținută într-un loc călduț în perioada hibernării. În R.P. Romînă această broască-țestoasă se află răspîndită în nord-vestul regiunii Oltenia și în sud-vestul învecinat al regiunii Banat — de o parte și de alta a bazinului Cernei și pe malul Dunării. Aci trăiește mai mult în locuri deschise și se ridică pînă la altitudini de 600 — 700 m. Broasca-țestoasă maură (*T. graeca*, mai înainte *T. ibera*) trăiește în nord-vestul Africii, sudul Spaniei, Siria, Asia Mică, Transcaucazia și Iran. O parte din arealul său se întretaie în Balcani spre nord pînă în Dobrogea, cu *T. hermanni*. Această broască-țestoasă (*T. graeca*) este puțin mai mare decît broasca-țestoasă grecească (*T. hermanni*), însă placa supracodală nu este divizată, iar pe partea posterioară a femurului poartă un mare tubercul cornos sferic. La animalele bătrîne partea posterioară a plastronului este mobilă în jurul unui ax oblic. Felul de viață al celor două specii de broaște-țestoase este în general asemănător. Jocurile nupțiale de primăvară se manifestă prin lovituri cu carapacea și unele sunete șuierătoare de „fii-h". Femela depune în luna iunie pînă la opt ouă elipsoide, de 4—4,2 cm, iar după 3—4 luni, în septembrie, ies puii, care au pînă la 3 cm diametru și carapacea moale. Broasca-țestoasă maură (*T. graeca*) poate fi de asemenea ținută în captivitate. Această specie este răspîndită în R.P. Romînă în regiunea Dobrogei, în păduri și în stepă cu stîncărie și vegetație, unde duce o viață diurnă iar noaptea stînd ascunsă în tufișuri ori mărăcinișuri. În locuri cu stîncărie se ascunde în grote. Își păstrează de obicei locul de trai (I. Fuhn și St. Vancea, 1961).

Cea de-a treia broască-țestoasă europeană de uscat este *T. marginata*, la care exemplarele tinere se aseamănă cu broasca-țestoasă grecească. Cele două specii pot fi deosebite numai prin compararea solzilor de pe antebraț (la *T. marginata* solzii sînt mai mari și așezați pe patru-cinci rînduri longitudinale, iar la *T. hermannii* sînt așezați pe șapte pînă la zece rînduri). Exemplarele adulte au o carapace care este de două ori mai lungă decît lată, cu marginea posterioară puternic lățită și retezată. Plăcile carapacei sînt de culoare neagră, cu cîmpuri mijlocii galbene. Carapacea poate fi de culoare galbenă-uniformă, dar de cele mai multe ori este pătată cu negru. Această specie, ce se găsește aproape exclusiv în Grecia (în ultimul timp s-au găsit exemplare și în Sardinia), trăiește pe povîrnișuri acoperite cu tufișuri, îndeosebi în partea de răsărit a Greciei centrale și se întinde către nord pînă la Olimp.



Foto 34.
Cameleonul cu trei coarne *(Chamaeleo owenii)*, mascul.



Foto 35.
Șopîrle *(Lacerta agilis agilis)*



Foto 36.
Șarpele-de-Madagascar *(Madagascarophis colubrina)*.



Foto 37. **Viperă *(Vipera berus)* atacată de un arici *(Erinaceus).***

Foto 38. Crocodilul aligator *(Alligator).*

Broasca-ţestoasă *T. horsfieldii* se aseamănă mult cu broasca-ţestoasă grecească. Are însă la toate membrele numai cîte patru gheare. Carapacea este de circa 20 cm lungime şi de culoare castanie-măslinie, pătată ici şi colo cu negru. Este răspîndită în Asia Centrală, de la ţărmul răsăritean al Mării Caspice pînă în nord-vestul Indiei. Acolo se găseşte în deşerturi nisipoase, în stepe argiloase, în oaze şi în văile munţilor. Aspectul ei exterior variază după locul în care trăieşte. Astfel, la animalele care trăiesc în regiuni cu sol tare, sau în regiunile pietroase ale munţilor, pe carapace şi gheare se pot observa urme ale uzurii; dimpotrivă, animalele care trăiesc pe soluri nisipoase au ghearele lungi şi carapacea neuzată. Masculii sînt mai mici decît femelele. În epoca împerecherii, au loc deseori lupte violente între mai mulţi masculi pentru o femelă, lupte care se desfăşoară cu ciocniri, împingeri, loviri şi muşcături. Mica broască-ţestoasă *T. smithi* are un colorit mai deschis, ajunge numai pînă la 12 cm lungime, este de un galben-verzui-şters, cu marginile plăcilor carapacei negre şi trăieşte în regiunile de coastă din sud-vestul Asiei, în R.A. Siria, R.A.U. şi Arabia Saudită.

Broasca-ţestoasă de uscat din America de Sud, numită şi şabuti sau broasca-ţestoasă-cărbunar ori de pădure (*T, denticulata*), este răspîndită în toată zona tropicală a Americii de Sud, la est de Munţii Anzi. Corpul ei este destul de greoi; carapacea puternic alungită poate atinge 50—60 cm. Marginea fălcii cornoase este fin dinţată. Plăcile vertebrale ale carapacei sînt puţin bombate spre mijloc. Întreaga carapace este de culoare cafenie-închisă sau neagră, iar fiecare placă în parte prezintă cîte o pată galbenă la mijloc. Plastronul mare este cafeniu cu galben, iar părţile neacoperite sînt negricioase şi prevăzute cu pete portocalii sau roşii. Se pot observa nişte solzi portocalii-roşcaţi pe membrele anterioare lungi şi de culoare închisă. Aceste animale trăiesc cu precădere în pădurile rare, cu multe tufişuri, în care se hrănesc cu fructe căzute de pe pomi şi cu buruieni. Evită cîmpiile ierboase şi pădurile seculare dese. În unele regiuni, carnea lor este folosită ca hrană. Broasca-ţestoasă de pădure (*T. denticulata*) este introdusă ocazional în Europa şi îngrijită de amatori. Se dezvoltă bine şi este hrănită uşor cu banane, fructe, salată, lămîi, precum şi cu pîine albă muiată.

Broasca-ţestoasă de uscat argentiniană sau chiliană (*T. chilensis*, pl. XI) se aseamănă cu broasca-ţestoasă de pădure, dar carapacea ei este mult mai turtită. Plăcile carapacei sînt de culoare galbenă-cafenie, mărginite cu negru-cafeniu. În Argentina se foloseşte la sate ca animal domestic, fiind ţinută în locuinţe şi grădini. Carnea ei este gustoasă.

Una dintre cele mai frumoase specii de *Testudo* este broasca-ţestoasă-cu stele (*T. elegans*, pl. XI), din India de răsărit. Carapacea ei, de un oval alungit şi puternic boltită la mijloc — de circa 26 cm — căreia îi lipseşte placa nucală, este minunat colorată. Diferitele plăci cornoase prezintă pe fond negru un desen de o mare frumuseţe. Pe cîmpurile mediane galbene radiază nişte benzi galbene în formă de stea, care se lăţesc uşor. Capul şi membrele sînt marmorate pe fond galben. Şi la această specie marginile maxilarelor sînt slab dinţate. Broasca-ţestoasă-cu-stele se găseşte în regiuni de stepă cu o bogată vegetaţie de ierburi şi tufişuri, în care se ascunde în anotimpul cald. În anotimpul ploios devine mai activă ca oricînd.

Aria de răspîndire a broaştelor-ţestoase de uscat este de fapt Africa, împreună cu Madagascarul. În Madagascar trăieşte broasca-ţestoasă radiată (*T. radiata*). Carapacea ei, bombată ca o emisferă, prezintă pe un fond negru

raze galbene, pornind din petele galbene de la mijlocul plăcilor vertebrale și laterale de unde și numele ce i s-a dat. Numărul și întinderea acestor dungi radiare sînt variabile; în ce privește coloritul, se constată că o dată precumpănește culoarea galbenă, altă dată cea neagră. La fel se întîmplă și cu plastronul. Mugurii și fructele smochinului-cactus formează hrana principală a acestei broaște-țestoase. În captivitate poate fi ținută și hrănită cu legume și fructe; suportă bine și clima europeană. Dar rareori se vor găsi în terarii animale adulte, deoarece necesită multă hrană. Această broască-țestoasă atinge o mărime și o greutate considerabile și se vînează în cantități mari, pentru carnea ei.

Broasca-țestoasă-panteră (*T. pardalis*) atinge de asemenea o mărime considerabilă (30—35 kg greutate) și se găsește în Africa de răsărit, din Abisinia pînă la Capul Bunei Speranțe și în Africa de vest, de la Colonia Capului și pînă în Angola. Se deosebește de broasca-țestoasă radiată prin lipsa plăcii nucale și printr-un tubercul cornos sferic de pe marginea posterioară a coapsei. Și coloritul carapacei foarte boltite este deosebit, avînd pete negre pe un fond deschis, de un galben-ocru sau verzui.

Un desen deosebit de frumos prezintă *T. oculifera*, ce se găsește pe terenurile nisipoase din Africa de sud-vest. Caracteristice la acest animal sînt partea superioară a botului puternic, în formă de cioc încovoiat, marginea posterioară a carapacei, grosolan dințată, ca și mărimea plăcii nucale. Carapacea ei atinge abia 12 cm lungime. Deșerturile Africii de nord-est (*Nubia*) sînt populate de broaștele-țestoase cu pinteni (*T. sulcata*), denumite astfel după pintenul mare de pe partea superioară a coapsei. Lungimea carapacei atinge peste ½ m. Placa nucală lipsește iar coloritul general este galben-cafeniu-deschis sau de culoarea cornului. Este un animal nu prea sperios, se lasă atins, ba chiar și mîngîiat, fără să se retragă șuierînd supărat. Semne caracteristice pe carapace prezintă broasca-țestoasă cu pinten toracic (*Goniochersus angulatus* — *T. angulata*) din Africa de sud. Plastronul este retezat și are o placă gulară nepereche, care proeminează mult în față.

Renumiți reprezentanți ai genului *Testudo* sînt broaștele-țestoase uriașe, despre care au relatat exploratorii din insulele oceanelor Pacific și Indian încă din secolele al XVI-lea și al XVII-lea. În acele timpuri de lungi călătorii pe mare, imensele cantități de carne provenite din vînătoarea lor au fost binevenite, constituind o completare substanțială a proviziilor de pe vase. În special două mari grupuri de insule, așezate între ecuator și tropicul Capricornului, au devenit ținta vînătorilor de broaște-țestoase; în primul rînd Insulele Broaștelor-Țestoase — sau Galapagos — și apoi Aldabra, Reunion, Mauritius, Rodriguez și Madagascar. Pe vremuri, țestoasele uriașe se găseau pe aceste insule în cantități însemnate, deoarece longevitatea lor mare permitea existența simultană a numeroase generații. Dar vînate fără cruțare, în cantități considerabile, pentru carnea lor, ele s-au stins treptat. Unele specii au și dispărut complet prin secolul al XIX-lea. Pentru a se informa asupra celor ce au supraviețuit, începînd din 1880 diferite expediții s-au deplasat spre aceste insule și au adus unele exemplare de broaște-țestoase pentru grădinile zoologice din America și Europa.

Broaștele-țestoase uriașe, a căror carapace trece de 2 m, ajung la o greutate considerabilă (100—250 kg) și la o vîrstă foarte înaintată, ce se evaluează la 100—200 de ani. Prin cercetări sistematice efectuate îndeosebi în insulele Galapagos, s-a constatat că aici mai pot fi deosebite încă 10 specii și subspe-

cii. Pe insulele Aldabra și arhipelagul Seychelles din Oceanul Indian trăiesc alte trei subspecii de *Testudo*, iar pe Mauritius și Rodriguez s-ar găsi alte patru specii. Printre broaștele-țestoase din Galapagos, cea mai mare ar fi *T. vicina* pe Albemarle, precum și broasca-țestoasă-elefant (*T. e. elephantopus*) din sudul aceleiași insule (foto 32). O astfel de broască-țestoasă, care ajunge la 450 kg, nu poate fi ridicată decît de cinci, șase oameni. Masculii sînt de obicei mai mari decît femelele. Ele trăiesc pe uscat în interiorul insulelor, dar efectuează pentru reproducere migrații la coastele mării. Parcurg pînă la 12 km în două, trei zile. Fiecare femelă depune 8—17 ouă într-un cuib săpat în pămînt moale, nisipos, sau cu detritus. Se admite că pot trăi mult peste 200 de ani. De altfel, un exemplar păstrat într-o grădină zoologică a trăit 150 de ani.

La broasca țestoasă *T. elephantopus ephippium*, care se găsește pe insula Duncan, carapacea este îndreptată în sus ca o șa, formînd un arc înalt deasupra capului retras. În raport cu mărimea și greutatea animalului, această carapace este extraordinar de subțire și elastică, încît poate fi turtită cu vîrful degetului. Broasca-țestoasă uriașă de pe insula Aldabra (*T. gigantea*) din Oceanul Indian (la 400 km nord de Madagascar), are un cap relativ mic pe un gît lung. De pe această insulă s-a adus la Hamburg și o altă specie, *T. caudini*. Pe insulele Mauritius a existat o specie, *T. soumeirei*, care este considerată în prezent stinsă.

Subordinului *Cryptodira* îi aparține și familia broaștelor-țestoase-aligator (*Chelydridae*), din care trei specii se găsesc în America de Nord, iar altă specie în Mexic și Guatemala. Au capul atît de mare, încît nu poate fi retras complet sub carapacea puțin bombată. Există un spațiu între plăcile marginale ale carapacei retezate la marginea posterioară și plastronul foarte mic, în formă de cruce. Carapacea se osifică mai tîrziu și nu acoperă complet animalul. Broaștele-țestoase-aligator apucă orice le vine în cale și cînd sînt amenințate se apără mușcînd adversarul cu fălcile lor puternice și ascuțite. Deoarece mușcă puternic, nu se recomandă a fi ținute în captivitate. Ele pot cauza omului și animalelor domestice răni grave. Coada este mai lungă decît la speciile menționate pînă acum și depășește corpul cu mai mult de jumătate din lungimea carapacei. Aceasta prezintă trei rînduri de ridicături. Degetele sînt prevăzute cu membrane înotătoare. Chelidridele preferă apele cu fundul nămolos. Ele stau de obicei în mijlocul apelor, sau a mlaștinii, la mare adîncime, sau se lasă duse de curent. Sînt mai mobile decît cele mai multe dintre rudele lor, înoată repede și urmăresc cu iscusință prada. Hrana lor este formată din pești, broaște și alte vertebrate de apă, dar nu se dau înapoi să atace și păsări domestice de apă. Se mișcă bine și pe uscat, fie în căutare de hrană, fie pentru a depune ouăle, operație ce are loc deseori la distanțe apreciabile de apă.

Genul broaștelor-țestoase-aligator (*Chelydra*) este reprezentat în primul rînd prin specia comună *Ch. serpentina* (fig. 76). Pe carapacea turtită se găsesc trei rînduri de crestături. Plastronul îngust este legat de carapace prin trei plăci laterale. Ochii sînt îndreptați pentru vederea înainte și în sus, capul este mare, turtit și triunghiular. Gîtul și membrele sînt acoperite cu o piele flască, aspră, presărată cu grăuncioare mici. Coloritul spatelui este cafeniu-închis, iar cel al pielii, verde-măsliniu. Această broască-țestoasă poate ajunge pînă la 1 m, cu o greutate de 20 kg. Este răspîndită pe un teritoriu întins din sudul Canadei peste Statele Unite, iar la sud pînă în Ecuador. Broasca-

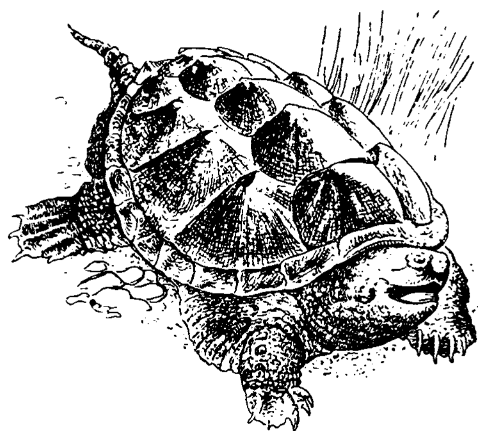


Fig. 76. Broasca-țestoasă aligator (*Chelydra serpentina*)

țestoasă *Ch. serpentina rossignonii* se deosebește de precedenta, numai printr-o legătură mai lată între carapace și plastron. Se găsește în Mexic și Guatemala.

Cea mai mare și cea mai grea dintre broaștele-țestoase de apă dulce este broasca-țestoasă-vultur (*Macroclemys temminckii*). Se deosebește de *Ch. serpentina* prin capul său de mărimea unui cap de cîine, neretractil, prin ochii așezați mai lateral, prin coada acoperită numai dedesubt cu solzi mici, ca și prin mărimea totală a corpului (pînă la 1,40 m lungime). Trăiește în părțile de sud ale Statelor Unite ale Americii, în regiunea cursurilor de apă ce se varsă în Golful Mexic (din Texas pînă în Florida), îndeosebi pe cursul inferior al fluviului Mississippi. Și această specie este foarte puternică și mușcă. Un observator relatează că nu a reușit să o fotografieze altfel decît cu gura căscată, iar o dată a pierdut și un stativ, pe care broasca țestoasă l-a rupt dintr-o mușcătură. În captivitate nu prea mănîncă, în afară de cazul în care i se oferă posibilitatea să se hrănească sub apă.

O deosebită importanță din punct de vedere economic o are familia broaștelor-țestoase marine (*Cheloniidae*), din care fac parte broaștele-țestoase de supă, precum și cele care furnizează bagaua (plăcile cornoase ale carapacei). Ele au o carapace turtită, cu o tăietură rotundă, cordiformă la partea anterioară și mai ascuțită la partea posterioară. Fălcile acoperite cu plăci cornoase sînt îndoite în formă de cîrlig la vîrf și dispuse în așa fel, încît falca de sus acoperă complet pe cea de jos. Capul poate fi retras parțial, dar nu și membrele, adaptate vieții marine și transformate în vîsle turtite; perechea anterioară în special este foarte puternică. Degetele sînt acoperite de o membrană comună, din care cauză sînt imobile. Numai primul deget, sau primele două degete ale fiecărui picior poartă gheare. Broaștele-țestoase marine sînt înotătoare excelente și se scufundă bine. Vîslesc cu membrele anterioare, membrele posterioare fiind folosite pentru cîrmit, spre deosebire de broaștele-țestoase de apă dulce, care vîslesc îndeosebi cu membrele posterioare. Broaștele-țestoase marine trăiesc în mările tropicale și subtropicale, deseori la distanțe de multe mile de țărm. Cu excepția unei specii ce se hrănește și cu plante, toate celelalte broaște-țestoase de mare se hrănesc cu animale marine inferioare, îndeosebi scoici, melci și raci. Numai femela se deplasează pe uscat pentru a-și depune ouăle pe plaja nisipoasă. Cînd se află în afară de elementul lor obișnuit, care este apa, ele se mișcă foarte greoi și devin complet neputincioase dacă sînt întoarse pe spate. În general, nu părăsesc niciodată apa. Unele dintre ele ajung la mărimi considerabile.

Cele trei specii ale genului *Caretta* (*Thalassochelys*) — denumite de americani *loggerhead turtles* — au pe lopețile anterioare două gheare. Dintre toate broaștele-țestoase marine, cel mai departe către nord ajunge falsa caretă (*Caretta caretta*), care trăiește în Oceanul Atlantic, Marea Mediterană ocazional și în Marea Neagră, iar unele exemplare ajung și în Marea Nordului. În tinerețe, carapacea ei prezintă trei carene, la bătrînețe această cara-

pace este puțin bombată, iar marginea posterioară este retezată și acoperită cu plăci cornoase așezate una lîngă alta, fără a se suprapune. Capul este mare și fălcile puternice au la mijloc forma unui cioc încovoiat. Animalele tinere au culoarea castanie închisă. Cele mai bătrîne au un colorit mai deschis și lungimea carapacei poate atinge 1,20 m, iar greutatea, pînă la 200 kg. Carnea nu este deosebit de gustoasă și nici plăcile cornoase nu sînt valorificate din punct de vedere economic. Femela acestei broaște-țestoase își depune ouăle noaptea pe țărmul nisipos. Se cațără pe uscat pînă dincolo de linia fluxului, sapă cu membrele din față o adîncitură, azvîrlind nisipul cu ajutorul membrelor posterioare și depune un număr mare (80—120) de ouă, apoi acoperă cu grijă locul cu nisip și pornește deseori pe drum ocolit către apă. Puii ies din ou după vreo 50 de zile și pornesc imediat către apă. La început înoată în apă mai mică, ajutați de plămîni ca organe de plutire. În acest timp, numărul lor este considerabil micșorat din cauza peștilor de pradă și a păsărilor marine. Scufundatul îl învață mai tîrziu. Speciile *Lepidocchelys olivacea kempii* din Golful Mexicului și *L. olivacea olivacea* din părțile tropicale ale Pacificului se deosebesc numai cu puțin de *C. caretta*.

Spre deosebire de *C. caretta*, broaștele-țestoase din genul *Chelonia* au numai cîte o gheară la membrele din față. Broasca-țestoasă de supă (*Ch. mydas* aparține de asemenea formelor uriașe; lungimea carapacei atinge 1,1 m și o greutate pînă la 200 kg. Și la ea plăcile cornoase ale carapacei sînt dispuse una lîngă alta, deci nu imbricate ca țiglele (a se compara cu careta adevărată, amintită mai jos). Falca superioară nu este prelungită în formă de cîrlig. Broasca-țestoasă de supă este răspîndită în toate mările regiunilor tropicale și subtropicale. În America ea este denumită popular broasca-țestoasă verde (*green turtle*), din cauza nuanței verzui a grăsimii ei; ocazional se găsește și pe țărmul de nord-est al Americii, sau pe unul din țărmurile europene. Un exemplar a fost capturat pe coasta Mării Negre a R.P. Bulgaria. De obicei trăiește în apropiere de țărm și în fața gurilor de vărsare a fluviilor mai mari. Animalele se adună în număr mai mare și înoată aproape la suprafață, dar la cea mai mică tulburare dispar imediat în adîncuri. Impresionați de mișcările lor de înot, încete și totuși grațioase, observatorii le-au asemănat cu zborul păsărilor mari de pradă. Mult timp broasca-țestoasă de supă a fost considerată ierbivoră. După observațiile mai noi, ea este carnivoră. După alte observații, în tinerețe ea consumă hrană de origine animală, iar mai tîrziu hrană de origine vegetală, îndeosebi alge marine. Deseori, plantele rupte sînt îngrămădite de animale la suprafață, amestecate cu nămol, înfășurate în formă de sfere, gata pentru a fi consumate mai tîrziu. În scopul depunerii ouălor, femela se deplasează întotdeauna în același loc de pe țărm, chiar dacă pentru aceasta trebuie să străbată distanțe mari. Femela sapă gropi de 30—40 cm în care depune ouăle. O pontă cuprinde 50—200 de ouă și incubația durează 50—51 de zile. Deoarece atît ouăle, cît și carnea acestor broaște-țestoase sînt foarte căutate pentru alimentația omului, însăși existența speciei este periclitată. Populațiile africane, în special, consumă în mari cantități carnea lor. Alte popoare din America consumă numai ouăle. Pentru a le obține, locuitorii coastelor malaieze practică unele măsuri de protecție a speciei. Astfel, ei îngrădesc locurile de depunere a ouălor, ferind în acest mod pontele de prădători sau de alte broaște-țestoase, care urmăresc cuiburile și distrug ouăle. După recoltarea ouălor, locuitorii lasă unele cuiburi pînă la sfîrșitul incubației, apoi iau puii pe care îi transpotă cu grijă în apa

mării. Pe coastele insulelor Padang, Salang și Besang de la coastele Sumatrei se recoltează anual pînă la 2 milioane de ouă.

Cam aceeași arie de răspîndire o are careta adevărată, broasca-țestoasă-de-baga sau bisa (*Eretmochelys imbricata*, fig. 77), cea mai mică dintre broaștele-țestoase marine, dar cu cea mai mare valoare economică. Carapacea ei este lungă, de obicei de 50 cm, ajungînd în mod excepțional pînă la 84 cm. În ce privește forma corpului și felul de trai, se aseamănă cu broaștele-țestoase de supă; remarcabil este însă maxilarul superior, care este puternic încovoiat. În țările de limbă engleză, ea este denumită *hawkh's bill turtle*, adică broasca-țestoasă cu cioc de șoim. Caracteristică este blindarea capului, însă mai caracteristice sînt plăcile carapacei, imbricate ca și țiglele de pe acoperiș, constituind un dispozitiv unic în grupul broaștelor-țestoase marine. Acest țest dorsal este puternic zimțat la partea posterioară și poartă, la indivizii tineri, două creste longitudinale. Plăcile cornoase au desene de culori deschise pe un fond castaniu. Cîteodată desenele sînt atît de late, încît culoarea deschisă predomină. Coloritul plastronului este de asemenea deschis. La membrele anterioare există totdeauna cîte două gheare. Careta adevărată este exclusiv carnivoră, atacînd animale relativ mari. Reproducerea este aceeași ca la celelalte broaște țestoase marine. Ca și broasca-țestoasă de supă, careta adevărată revine în același loc pentru a-și depune ouăle chiar și după un deceniu. Acest obicei ea îl plătește deseori cu viața, deoarece omul care o caută pentru a obține plăcile cornoase (bagaua), cunoscîndu-i deprinderile, o urmărește cu ușurință și o vînează. Obținerea bagalei, care întrece în frumusețe și calitate toate celelalte produse cornoase, nu se face fără chinuirea animalelor. De la o caretă adultă se pot obține circa 4 kg de baga. Grăsimea are de asemenea o anumită importanță economică. În schimb, carnea se consumă numai de către indigeni. În captivitate, cu o îngrijire corespunzătoare, broasca țestoasă-de-baga se menține bine și observatorul se delectează admirîndu-i înotul ei elegant.

Legată de mare este și familia broaștelor-țestoase pieloase (*Dermochelydidae*, *Sphargidae*, *Athecae*). La aceste broaște țestoase vertebrele și coastele sînt libere, fiind despărțite de scheletul exterior format din plăci osoase, dispuse în mozaic. Capul și membrele au trăsături de adaptare la viața în largul mării, dar oarecum altfel decît la celelalte forme marine studiate; broasca-țestoasă pieloasă sau luthul (*Dermochelys coriacea*) are în anatomia ei trăsături primitive. Este cea mai grea dintre toate broaștele-țestoase, un adevărat gigant, măsurînd aproximativ 2 m lungime și 500—600 kg greutate. Membrele anterioare sînt deosebit de lungi și lipsite de gheare. Carapacea este anterior rotunjită și posterior ascuțită în formă de coadă. Deasupra carapacei pornesc șapte coaste longitudinale formate din tuberculi. Carapacea este acoperită cu o formațiune tegumentară groasă, a cărei suprafață amintește pielea și oarecum slănina balenei. Plastronul moale, elastic, are cinci carene longitudinale. La animalele tinere capul, gîtul și picioarele sînt încă acoperite cu solzișori, iar pielea

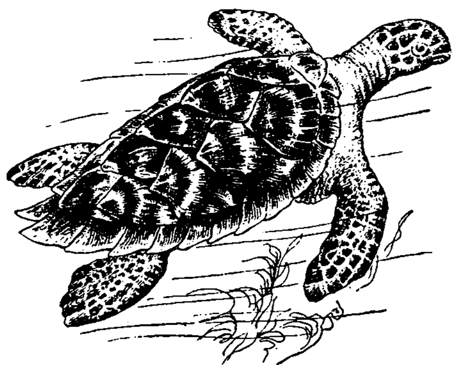


Fig. 77. Careta adevărată (*Eretmochelys imbricata*)

netedă, de culoare cafenie-închişă, apare mai tîrziu. Broaştele-ţestoase-cu piele au fost observată în toate mările tropicale şi subtropicale ale emisferei nordice şi sudice; cîteodată se rătăcesc şi în zone temperate. Ca şi celelalte ţestoase marine, se deplasează şi ele la ţărm pentru a-şi depune ouăle. Felul lor de viaţă şi de alimentaţie este puţin cunoscut. Sînt animale care se găsesc rar şi se prevede chiar dispariţia lor treptată. Carnea nu prezintă valoare economică.

Speciile aparţinînd familiei broaştelor-ţestoase moi, sau buzate (*Trionychidae*), au carapacea ovală, puţin bombată, cu o regiune osoasă centrală. Plăcile cornoase lipsesc; corpul este acoperit cu o piele granulată sau zbîrcită, care formează de jur-împrejur o margine groasă şi moale. Plastronul este format din plăci individualizate. Capul şi membrele pot fi retrase numai incomplet în carapace. Cînd este retras, gîtul ia forma unui S. Speciile din acest grup se caracterizează de asemenea printr-un bot prelungit în formă de trompă şi buzele cărnoase, ceea ce a dus la denumirea de broaşte-ţestoase-buzate. Trăiesc în apă. Degetele sînt prevăzute cu două sau trei gheare şi cu membrane înotătoare puternic dezvoltate. La unele specii, membrele posterioare înotătoare pot fi ascunse sub nişte clape. Este de remarcat felul cum respiră aceste broaşte-ţestoase: la respiraţia prin pulmoni se adaugă un fel de respiraţie branhială (branhii interne); cu ajutorul unor apendice filiforme şi foarte bogat vascularizate ale mucoasei faringiene, aceste animale îşi pot satisface nevoia de oxigen direct din apă. Astfel, ele pot sta nevătămate mai multe ore în şir sub apă. Cel mai cunoscut gen este al aşa-numitelor treigheare (*Amida = Trionyx*), denumit astfel după ghearele enorme ce se găsesc pe cele trei degete interne. Nu au clape de piele deasupra membrelor posterioare. Din cauza carapacei incomplete, aceste broaşte-ţestoase ar putea fi considerate ca lipsite de apărare, dar sub buzele cărnoase se ascund fălci extrem de puternice. Ele aparţin celor mai agresive categorii de broaşte-ţestoase; nu numai că şuieră ca şerpii, dar şi muşcă zdravăn. Animalele mari pot deveni periculoase. Fălcile cu marginile ascuţite servesc la sfărîmarea melcilor de apă dulce şi a scoicilor, iar structura lor diferă în funcţie de adaptarea la diferite feluri de hrană. Toate speciile par a fi animale nocturne, care-şi petrec ziua îngropate pe jumătate în nămol şi se deplasează pe uscat numai pentru a se sori, sau pentru a-şi depune ouăle. Trăiesc în Asia, în Africa şi America de Nord. În America de Nord găsim broasca-ţestoasă buzată cu spini (*Amyda ferox spinifera*), a cărei carapace este prevăzută pe marginea anterioară cu un rînd de spini. Animalele tinere sînt deosebit de drăgălaşe: carapacea lor, de culoare cenuşie-măslinie-deschisă, este mărginită cu galben şi presărată cu cercuri negre, iar partea ventrală este albă. Sînt răspîndite începînd de la Munţii Stîncoşi, peste Mississippi şi St. Lawrence, pînă în regiunea Hudson. Sînt înotătoare excelente, dar se pot mişca uimitor de repede şi pe uscat. O rudă apropiată, broasca-ţestoasă-buzată cafenie (*Amyda mutica*), mult mai rară, nu are la carapace margini cu spini. Ambele specii se deosebesc de cele pe care le descriem mai jos prin desenul capului, ca şi prin direcţia benzilor de culoare deschisă de pe bot.

Cea mai mare dintre broaştele-ţestoase moi sau buzate din America de Nord este broasca-ţestoasă-buzată sudică sau muşcătoare (*Amyda ferox ferox*), tare atinge greutatea de 35 kg, şi lungimea carapacei de 42 cm. Animalele mature, de culoare cafenie-deschisă uniformă, au un rudiment de margine spinoasă la carapace şi sînt confundate frecvent cu *Amyda ferox spinifera*. Totuşi, în afară de desenul capului, nici aria de răspîndire a celor două specii nu este

aceeași. *Amyda f. ferox* sudică trăiește în sud-estul Statelor Unite, din Georgia pînă în Louisiana și se găsește cel mai des în Florida. Nu-și dezminte numele de broască-țestoasă mușcătoare, întrucît se apropie înotînd încetișor de pradă (pești, broaște, păsări de apă), își azvîrle fulgerător gîtul înainte și apucă victima cu multă siguranță. *Amyda f. ferox* se aseamănă cu *Amyda ferox emoryi*, care trăiește în regiunea Rio Grande. Acestea sînt cele mai gustoase dintre speciile de broaște-țestoase americane și de aceea sînt prinse cu undița cu cîrlige și cu alte metode de capturare. Animalele agățate se împotrivesc cu înverșunare. Suportă bine captivitatea dacă stratul de sol de pe fundul vasului în care sînt ținute, este gros și moale și nu există pericolul de a le răni plastronul moale. Și în Asia trăiește — din acest gen — broasca-țestoasă chineză cu trei degete (*Amyda sinensis*), ce se găsește frecvent în R.P.Chineză și mai rar în Japonia. Aici este considerată ca un animal sfînt, îngrijit și hrănit în gropile cu apă de pe lîngă temple. Broasca-țestoasă-buzată din Gange (*A. gangetica*), una dintre cele mai mari specii asiatice, este de culoare măslinie-închisă cu pete negre. O altă specie indiană, *A. hurum*, este de culoare măslinie-închisă la maturitate, iar în tinerețe are pe spinare niște desene în formă de ochi. Singura specie africană și în același timp cea mai mare dintre broaștele-țestoase-buzate este broasca-țestoasă africană cu trei degete *A. triunguis*. Ea atinge o lungime a carapacei de 0,5 m, o greutate pînă la 100 kg și este răspîndită de pe Nil pînă în Senegal și Congo. Marea broască-țestoasă, *Chitra indica*, de dimensiuni mari, din regiunea Gangelui, aparține de asemenea broaștelor-țestoase-buzate (familia *Trionychidae*). Pe capul lung și îngust ochii sînt aduși mult înainte. În schimb, *Pelochelys bibroni*, care trăiește în India de nord și de sud are capul lat. *Dogania subplana*, care se găsește în Arhipelagul malaiez și în Filipine, nu are ochii aduși înainte ca la *Chitra indica*. La o serie de broaște-țestoase-buzate — altele decît cele arătate mai sus — membrele posterioare pot fi acoperite cu clape de piele de pe marginea posterioară a plastronului. Aceasta este situația la broasca-țestoasă-buzată indiană (*Trionyx punctatus granosus*), care se găsește în bazinul Indusului și al Gangelui, în India de sud și în Ceylon. Pe partea dorsală, de culoare măslinie, are pete mari, rotunde, galbene. Amatorii o aduc ocazional în Europa. Dacă este ținută în apă la o temperatură destul de ridicată și i se dă hrană vie, pe care nu o înghite deodată, ci o amestecă bine, rămîne activă și permite unele observații biologice interesante. Cele mai apropiate rude africane sînt genurile *Cycloderma* și *Cyclanorbis*, între care broasca-țestoasă-buzată din Sudan (*Cy. oligotylus*) și *Cy. senegalensis* ultima de talie mare.

Din familia *Carettochelydidae* este cunoscută numai *Carettochelys insculpta*, ce se găsește exclusiv în Noua Guinee. Această broască-țestoasă mai posedă oasele marginale ale carapacei, care sînt fixate prin suturi de plăcile costale osoase. Carapacea și plastronul sînt legate strîns unul de altul, iar ultimul constă dintr-o singură placă. Este un animal foarte rar și trăiește în fluvii, dar nu ocolește nici apele salmastre.

1. Subclasa Lepidosauria — Șopîrle cu solzi

1. Ordinul Rhynchocephalia — Prosaurieni — Șopîrle cu arcadă

Din acest ordin trăiește astăzi numai un singur reprezentant al familiei *Sphenodontidae*: șopîrla cu arcadă sau tuatara (*Sphenodon punctatus*, *Hatteria punctata* fig. 78), care își datorește numele dublei arcade a fosei temporale. Această vietate, care după exterior pare a fi o șopîrlă, este cea mai veche reptilă

care s-a menținut pînă în timpurile noastre și posedă caracterele celor mai primitive reptile ce au existat pe lume. Rudele sale apropiate au fost găsite ca fosile în straturile din mezozoic. Craniul mai posedă două deschizături în regiunea temporală (tipul diapsid), deasupra și dedesubtul unei arcade temporale osoase, formată din osul postorbital și osul scvamozal. Un alt ordin de reptile din permianul superior — astăzi dispărut — cunoscut sub denumirea de *Eosuchia*, prezenta de asemenea aceste două deschizături.

Hateria sau tuatara, unește în alcătuirea corpului său caracterele reptilelor actuale și ale celor dispărute, cu unele caracteristici ce-i aparțin numai ei. Ca aspect, seamănă cu un iguanid. De obicei, atinge o lungime de 50 cm, iar masculii mai bătrîni ajung pînă la 75 cm. Capul este pătrat și ochii mari. Limba, mare și spongioasă, mai mare decît la șopîrlă, este fixată aproape pe toată lungimea ei de planșeul cavității bucale și de aceea nu poate fi folosită pentru pipăit. Trupul masiv este tot atît de lung ca și coada, turtită și cu trei muchii. Animalul are culoarea verde-măslinie, cu pete albe și galbene. Pe spate are niște cute longitudinale, presărate cu tuberculi. Creasta de pe ceafă și de pe spate este acoperită cu spini galbeni, iar cea codală cu spini cafenii. Alte caractere specifice s-au constatat cu ocazia studiului scheletului. Osul pătrat este — în opoziție cu toate celelalte reptile solzoase (scvamate) — fixat imobil de craniu. Dinții, cu excepția a doi dinți mari din față, sînt așezați pe marginea maxilarelor (acrodonți). Se păstrează deschiderea parietală cu ochiul pineal. Coloana vertebrală constă din 25 de vertebre anterioare și 30 de vertebre posterioare celor două vertebre sacrale. Corpul vertebrelor este scobit în formă de pîlnie anterior și posterior (vertebre amficelice). Poziția bazinului față de coloana vertebrală, care are un unghi adus numai puțin anterior, explică greutatea cu care se mișcă acest animal. La o tîrîre înceată, animalul atinge pămîntul cu burta și cu coada. Femurele stau în poziție perpendiculară față de corp, iar tibiile formează cu ele un unghi drept. Poate totuși să execute alergări iuți, dar de scurtă durată, cu corpul ridicat de la pămînt și ținînd capul în sus. În apă înaintează mai repede decît pe uscat, ținînd membrele strîns lipite de corp și executînd mișcări șerpuitoare cu coada. Membrele au cîte cinci degete cu gheare. Cu ele animalul sapă gropi în nisip și în pămînt afînat, pentru a-și depune cele 9—12 ouă albe, din care, după 12—14 luni, ies puii. Camerele cu ouă sînt așezate la oarecare distanță de galeria propriu-zisă, în locuri unde nu pot fi găsite de păsări, deoarece galeriile de tuatara sînt deseori folosite drept cuibare pentru clocit de către păsările albatros, cu care ea trăiește în bună vecinătate. În schimb, se apără energic atunci cînd alte șopîrle încearcă să pătrundă în galerie. Ouăle ar suferi pagube dacă ar fi depuse în galerie, deoarece albatrosul obișnuiește să facă deseori curățenie în cuib. Rincocefalii sînt animale nocturne, care pornesc o dată cu amurgul în căutarea prăzii — insecte, viermi, chiar și animale de apă — pe care o identifică după felul în care se mișcă. Hrana este



Fig. 78. Șopîrla Hatteria (*Sphenodon punctatus*)

bine mestecată și apoi înghițită în întregime. În anotimpul rece, animalele se odihnesc fără a mînca mai multe luni. Dacă sînt prinse, ele se apără, zgîrie, mușcă și scot sunete înăbușite. Poziția de atac a tuatarei este recunoscută după botul căscat și creasta ridicată. Ținută ocazional în captivitate, tuatara se dezvoltă bine dacă găsește condiții prielnice. Longevitatea sa este considerabilă și apreciată la aproximativ 100 de ani. Astăzi se găsește numai în apropiere de Noua Zeelandă, pe unele insule mici ca și pe coasta septentrională a insulei nordice. Înainte specia era bine reprezentată. Numărul acestor animale a fost puternic micșorat, mai ales în ultimul timp, de cînd s-a stabilit structura primitivă și deosebit de interesantă a acestei reptile. De atunci, fiecare muzeu și fiecare cercetător caută să obțină un exemplar de tuatara, astfel încît, pentru a o apăra, a trebuit să fie pusă sub severă ocrotire.

2. Ordinul Squamata — Reptile cu solzi

În acest ordin, cel mai bogat al reptilelor, sînt incluse două subordine: 1. *Lacertilia* (*Sauria*) sau șopîrlele — cu familiile geconidelor, iguanelor, agamidelor, cameleonilor, scincidelor, anguidelor și varanidelor — împreună cu subordinul 2, *Serpentes* (*Ophidia*) sau șerpii. Cu toate deosebirile în privința structurii lor externe, șopîrlele și șerpii au multe caracteristici anatomice comune. Una dintre principalele caracteristici este corpul acoperit cu solzi cornoși, care, în majoritatea cazurilor, sînt așezați ca țiglele pe acoperiș. Pe cap, spate, coadă și partea ventrală, acești solzi sînt deseori înlocuiți prin plăci cornoase netede sau carenate. Dinții șopîrlelor sînt întotdeauna concrescuți cu maxilarele — și nu stau în alveole individuale — iar limba poate fi protractilă. Spre deosebire de rincocefalii, studiați mai sus, la scvamate osul pătrat este legat mobil de craniu. Orificiile nazale interne se termină mult spre partea anterioară a cavității bucale. Formele acvatice ale acestui ordin nu au membrane înotătoare.

1. Subordinul Lacertilia (Sauria) — Șopîrle

Orice iubitor al naturii a avut ocazia să observe o șopîrlă și să se familiarizeze cu structura corpului său. Capul, gîtul, trunchiul și coada sînt bine distincte. Corpul zvelt stă puțin ridicat deasupra solului, datorită celor patru membre dispuse lateral și care mai mult împing decît îl poartă. Aceste membre se pot atrofia și atunci animalele se aseamănă cu șerpii, cu care sînt ușor confundate de necunoscători. Aspectul exterior al saurienilor suferă multe schimbări, mai ales la mascul, prin apariția unor creste solzoase, franjuri cutanate la gît și prelungiri în formă de cornițe. La șopîrle, apar deseori, pe învelișul cornos al corpului spre deosebire de șerpi, oase dermice.

Maxilarul superior al șopîrlelor este, cu mici excepții, imobil, iar părțile componente ale maxilarului inferior sînt concrescute. Deci oasele maxilarelor nu sînt articulate mobil ca la șerpi. Centurile scapulară și pelviană se pot atrofia, anume la unele forme apode ca năpîrcile (*Anguidae*), dar nu lipsesc niciodată cu totul, cum este cazul la șerpi.

Numărul vertebrelor din care se compune coloana vertebrală diferă după specie. Limba se prezintă în diferite forme și este luată în considerație la determinarea familiilor. Dinții sînt acrodonți dacă sînt așezați pe marginea maxi-

larului și puternic concrescuți în el, și pleurodonți, dacă sînt așezați la fața interioară a maxilarului — în așa fel încît jumătatea internă a rădăcinii lor este liberă și acoperită numai de gingie. Timpanul este liber la suprafață, sau se află într-o adîncitură mică și numai excepțional este acoperit de pielea corpului. Pleoapele sînt în cele mai multe cazuri mobile (la șerpi concresc, formînd o capsulă protectoare, străvezie ca o sticlă de ceas); nările sînt despărțite. În privința organelor interne, nu găsim la șopîrle formațiuni deosebite. Stomacul este despărțit de intestin printr-o clapă. Inima are două auricule complet separate, în timp ce ventriculele mai comunică între ele. Pulmonii ajung pînă în cavitatea abdominală și la șerpi, cei doi plămîni sînt de mărime inegală. Datorită coastelor, dintre care perechile anterioare sînt concrescute cu sternul scurt, iar cele posterioare sînt libere, cavitatea toracică suficientă capătă rezistență pentru a înlesni ventilația pulmonară prin aspirație.

Șopîrlele sînt răspîndite în toate părțile lumii — cu excepția zonelor reci — și pot fi întîlnite în condiții de trai variate, de la țărmul mării pînă sus pe munți, la limita zăpezii, în regiuni fertile, precum și în regiuni complet lipsite de apă. În zonele temperate, numărul speciilor este redus; către ecuator crește surprinzător atît varietatea conformației, frumusețea coloritului, cît și numărul speciilor de șopîrle. Cele mai multe șopîrle trăiesc pe uscat; unele pe copaci, dar majoritatea trăiesc pe pămînt sau pe stînci. De cele mai multe ori, forma corpului este adaptată locului de trai.

În ce privește mișcările, șopîrlele au posibilități multiple, fiind iscusite și iuți. Unele specii se ridică de pe sol prin opintirea cozii, putînd să efectueze astfel sărituri lungi. Agamele au picioare lungi, iguanele și varanii pot fugi ridicați în două picioare. Puținele specii care trăiesc în apă înoată foarte bine, chiar lipsite de membrane înotătoare. Iar șopîrlele arboricole se mișcă printre ramuri, cu ajutorul cozii lungi, cu care își țin echilibrul, tot atît de repede ca și cele de pe pămînt. Cu ajutorul degetelor prevăzute cu plăcuțe adezive lățite, unele specii au posibilitatea să se miște sigur în orice direcție, cu capul în sus sau chiar în jos. Unele execută sărituri de planare, datorită faptului că își pot întinde pielea de pe părțile laterale ale corpului, formînd astfel o suprafață de lunecare. Șopîrlele ale căror membre sînt atrofiate sau lipsesc se mișcă ca șerpii. Dacă șopîrla este urmărită și prinsă, se poate întîmpla să se elibereze printr-un salt, lăsîndu-și coada sau o parte din coadă în mîna urmăritorului. Coada se separă ușor de corp, datorită desprinderii unei vertebre dintr-un anumit loc. Aceasta se întîmplă printr-o contracție musculară activă și bruscă a animalului și este o funcție de apărare (fenomenul de autotomie), prin care se sacrifică o parte ca să salveze întregul. De la locul rupturii, care abia sîngerează, se regenerează apoi o nouă coadă. La noua coadă solzii sînt însă alcătuiți și repartizați în alt mod decît la coada pierdută. Structura internă este de asemenea diferită. La coada nou crescută, măduva spinării regenerată se găsește într-un tub cartilaginos și nu într-o coloană vertebrală. Uneori, de la locul de rupere se dezvoltă o coadă bifurcată.

Dintre organele de simț ale șopîrlelor, cel mai dezvoltat e ochiul. La cele mai multe animale, pupilele sînt rotunde, la cele nocturne, pupilele au forma unei despicături. La speciile care emit sunete, auzul este considerat funcțional. Nu se cunosc prea multe despre rolul pe care îl joacă mirosul și gustul. Multe șopîrle folosesc limba pentru perceperea mirosului cu ajutorul organului lui Iacobson (despre ale cărui structură și funcție s-a vorbit). Pe limbă și cerul gurii se găsesc organe de gust. Dovada că șopîrlele folosesc simțurile

lor de gust și miros o constituie faptul că, speciile care se hrănesc cu plante și fructe, își aleg cu grijă hrana ce le este accesibilă. Organele de pipăit se prezintă sub formă de pete tactile și au terminații nervoase libere în piele.

Însușirile psihice ale șopîrlelor nu sînt mai puțin dezvoltate decît ale celorlalte reptile. Dacă se apropie un om, în genere, ele o iau la fugă. În țările sudice au o atitudine mai încrezătoare față de așezările omenești și pot fi găsite chiar în locuințe. Animalele ținute în captivitate pierd cu timpul teama, ceea ce se poate considera că constituie un efect al experienței; nu se poate presupune însă că pot învăța să distingă un om de altul.

Mai toate speciile de șopîrle se hrănesc cu animale și numai puține cu plante. Majoritatea își procură hrana prin vînare activă. După ce victima este fixată cu privirea, reptila ajunge la ea printr-un salt, o prinde, o zdrobește cu dinții și o înghite. La speciile mai mari, prada constă din vertebrate: mamifere mici și păsări; unele șopîrle preferă ouă de păsări. Șopîrlele mai mici mănîncă și nevertebrate: insecte, melci și viermi. În anumite perioade sînt foarte vorace și cu cît este mai cald, cu atît le crește pofta de mîncare. Dar în condiții neprielnice, dacă hrana lipsește, ele pot totuși rezista timp îndelungat fără a suferi. Cînd beau apă, lipăie cu limba.

Cînd vremea este nefavorabilă, șopîrlele stau în ascunzișurile lor. Toamna, în condițiile noastre, ele caută gropi adînci sub pămînt, unde se ascund hibernînd pînă la începutul primăverii. După trezire, vine timpul împerecherii. Aceasta se manifestă prin nervozitate și agresivitate, masculii se mușcă reciproc și se urmăresc. Femela pregătește în iarbă, în praf sau în pămînt moale un cuib, în care depune între 2—30 de ouă și le acoperă ușor. Tejidele depun 50—60 de ouă. De obicei, ouăle au o coajă moale, pergamentoasă și numai gekonidele depun ouă cu coajă calcaroasă. Puii eclozează după cîteva săptămîni și, începînd chiar din prima zi, duc aceeași viață ca și animalele adulte. La unele specii ouăle rămîn în corpul mamei pînă la completa dezvoltare a puilor, cînd aceștia sparg coaja și vin pe lume ca animale complet dezvoltate. Șopîrlele au numeroși dușmani și cad lesne victimă mamiferelor (viveride și jderi), păsărilor de pradă, găinilor, păsărilor de apă și chiar șerpilor. De asemenea, ele cad victimă semenilor lor mai puternici. Cîteodată sînt vînate și de om. Posibilitățile lor de ascundere și apărare nu sînt prea însemnate. Speciile mici sînt iuți și iscusite, cele mai mari sînt mai puternice și mai puțin fricoase, iar unele au un colorit ce se deosebește puțin de substrat. Despre însușirea șopîrlelor de a fi veninoase au existat multe păreri eronate. Din 2 000 de specii numai trei sînt veninoase și chiar acestea, în măsură mai mică pentru om. Printre ele se află *Heloderma* și rudele sale apropiate. În afară de prelucrarea pielii unor specii mai mari — pentru marochinărie fină — și de consumul ocazional al cărnii, saurienii nu prezintă o importanță economică deosebită.

Din punct de vedere filogenetic — așa cum se poate deduce din fosilele găsite — șopîrlele au apărut relativ tîrziu și au ajuns la dezvoltare numai către sfîrșitul erei mezozoice și în terțiar.

1. Geconidele

Speciile aparținînd familiei *Geckonidae* se remarcă prin forma specifică a degetelor. Acestea sînt adezive, lățite și legate parțial între ele. Dedesubt au niște „pernițe“ foliacee, formate din lame tegumentare de diverse mărimi,

forme și poziții ca și smocuri de „peri", așezate cruciș. Perii terminați cu cîrlige se fixează de neregularitățile fine ale substratului. Pielea poate fi întinsă și strînsă după nevoi și astfel iau naștere, între picior și substrat, spații golite de aer, care fixează corpul ca o ventuză. Dacă animalul vrea să ridice un picior, întinde încrețitura pielii. Lipirea și dezlipirea se desfășoară atît de repede, încît nu poate fi urmărită în amănunt. Cele mai multe specii au gheare ascuțite, mobile și, cîteodată, retractile. Degetele astfel formate permit animalului să se cațere pe suprafețe foarte netede, să alerge în orice poziție, pe pereți drepți și chiar pe tavan. Deoarece această posibilitate poate fi foarte variată, la determinarea genurilor se ia în considerare tocmai această caracteristică. În general, pielea este mai subțire decît la alte reptile și acoperită cu granule sau solzișori, printre care sînt dispuși solzi mai mari, de formă conică, bonți sau carenați. Numai puține specii au solzi rotunzi ca de pește.

Geconidele sînt de obicei animale mici, cu corpul turtit și îndesat; unele dintre ele aparțin celor mai mici reptile. La lumină, pupila ochilor lor mari se restrînge, ajungînd de forma unei crăpături înguste, verticale, ceea ce arată că avem de-a face cu animale nocturne. Numai puține dintre ele sînt animale diurne, care pot fi recunoscute ca atare după pupilele lor rotunde. În cele mai multe cazuri, pleoapa de jos, străvezie, este trasă peste ochi. Botul este larg, limba lată, iar dentiția este compusă din numeroși dințișori conici. Geconidele sînt răspîndite în regiunile mai calde ale pămîntului, manifestînd o vădită preferință pentru deșerturi nisipoase, grohotișuri, copaci, ziduri și adesea chiar pentru locuințele omenești. Peste zi nu prea pot fi observate, dar o dată cu lăsarea nopții devin vioaie și urmăresc prada — muște, țînțari, păianjeni, gîndaci, omizi — cu o siguranță surprinzătoare, scoțînd în același timp țipete scurte, clar perceptibile. Prin distrugerea numeroaselor insecte, ele sînt foarte folositoare. Un geconid prins se salvează deseori lepădîndu-și coada.

Dacă pe pereți verticali și pe tavan geconidele aleargă repede, în schimb, din cauza pernițelor adezive, se mișcă mult mai greu pe sol și încă mai greu pe nisip. De aceea, geconidele care trăiesc în deșerturi și terenuri nisipoase, prezintă o adaptare specială, constînd înainte de toate dintr-un trup mai zvelt și mai ușor, precum și o coadă mai lungă. Forma degetelor se aseamănă cu aceea a celorlalte șopîrle, sau prezintă unele conformații speciale pentru a împiedica scufundarea în nisip. Astfel, între degete sînt întinse membrane „de înot în nisip", care mai servesc ca unelte de săpat, și la căutarea hranei, sau la amenajarea ascunzișurilor; de-a lungul degetelor se formează de asemenea piepteni sau ciucuri solzoși. Geconidele numite degete-subțiri (genul *Stenodactylus*) posedă degete de șopîrlă. Acestea sînt animale mici, cu solzi mărunți și cu capul gros, ce trăiesc în deșerturile Africii de nord și Asiei de vest, pe dune de nisip sau pe teren pietros, ascunzîndu-se peste zi sub rădăcini. Mult răspînditul și grațiosul geco cu degetele subțiri *Stenodactylus elegans* (descris și ca *St. guttatus* sau *mauritanicus*), are un desen dorsal foarte variabil. Mai bine cunoscut în ceea ce privește obiceiurile este gecoul-lui-Petri (*Stenodactylus petriei*), deoarece a fost deseori adus în Europa, ca animal de terariu. Trăiește exclusiv în pustiurile de nisip ale Egiptului, Tripolitaniei și Algeriei. Acest geconid fuge îndreptat în sus și tot în această poziție doarme, oferind un tablou curios atunci cînd un număr mai mare de animale sînt adunate și dorm laolaltă. Lungimea corpului la

ambele specii atinge 85 mm. Asemănător șopîrlelor din genul *Stenodactylus* este gecoul-deșerturilor (*Crossobamon eversmanii*), din pustiurile transcaspice, precum și *Palmatogecko rangei*, din Africa de sud-vest, care are membrane mari, pentru înotul în nisip, acoperite cu solzi mărunți. Geco-ul cu degetele franjurate (*Ptenopus garrulus*), de asemenea un locuitor al deșcrturilor din Africa de sud-vest, are în jurul fiecărui deget un pieptene format din solzi lungi și ridicați. Spre apusul soarelui, scoate niște sunete puternice, țîrîitoare, ce se aud ca „ghec, ghec, ghec", repetat de trei-patru ori.

Geconii cu degetele goale (*genul Gymnodactylus*), răspîndiți în toate regiunile calde ale lumii, cu excepția Africii tropicale, nu au pernițe adezive. O specie care se găsește și în Europa, reprezentată prin mai multe rase, *G. kotschyi*, este un geco mic, de culoare cenușie-deschisă împodobit cu dungi transversale, dințate, de culoare neagră-cafenie. La lumină puternică, coloritul acestui animal este aproape negru-cafeniu. Se găsește în Peninsula Balcanică, în Creta și în multe alte insule mici, precum și în Italia de sud. Noaptea se poate auzi de departe vocea puternică a animalului.

Un mic geco din Noua Guinee întîlnit și în multe insule din Oceanul Pacific este gecoul din mările Sudului (*G. pelagicus*), cu 16 — 20 de rînduri de negi pe spinare, așezați longitudinal. La *G. miliusii* coada este groasă și are forma unui morcov. La *G. platurus*, în schimb, coada este lată, turtită și în formă de frunză. Ambele specii se găsesc în Australia, în timp ce *G.d'armandvillei* și *G. pulchellus*, cu ochi mari, trăiesc în nordul Indiei.

Gonatodes este un gen de geconine diurne, bogat în specii, care trăiesc parțial în America tropicală, în răsăritul Indiei și în Indonezia. Dintre cele două specii africane cunoscute, cităm gecoul cu degete ascuțite (*G. africanus*). La speciile americane, masculii sînt mai viu colorați decît femelele; caracteristic pentru ele sînt petele de pe umăr, ca la *G. humeralis* a cărei femelă depune ouăle în cuiburi de termite), apoi la *G. concinnatus* și la *G. ocellatus*, care prezintă pete ocelare. *G. notatus* se găsește în Haiti.

La geconidele cu degetele foliacee (genul *Phyllodactylus*), degetele sînt lățite la capăt și au partea de jos acoperită cu două plăcuțe mari, despărțite printr-un șanț. În acest șanț pot fi retrase ghearele, întocmai ca la pisică. Cele mai multe specii se găsesc în America tropicală și subtropicală, Australia, mai puțin în Asia și Africa. Geco-ul european cu degetele foliacee (*P. europaeus*) se găsește limitat în Sardinia, Corsica și în unele puncte ale regiunii Mării Mediterane. Partea dorsală a animalului, de maximum 7 cm lungime, este acoperită cu solzi fini, iar coada are forma unui morcov.

La geconidele cu degetele în evantai (genul *Ptyodactylus*) degetele sînt puternic lățite spre capăt, cu rînduri de lobi adezivi, așezați în formă de evantai. Sînt răspîndiți în regiunile stîncoase din Africa de nord, Siria, Arabia și India de nord. Cel mai cunoscut este gecoul cu degetele în evantai (*P. hasselquisti*), reprezentat prin mai multe subspecii geografice în Africa, Siria și Arabia. Poate fi întîlnit chiar și în locuințele omenești. Deoarece are coapse puternice, poate efectua sărituri mari, după care animalul rămîne pe loc, ca și cum ar fi lipit, deoarece însușirea de adeziune a lobilor digitali este deosebit de mare. Dacă nu sare singur este greu să-l dezlipești de pe mînă.

Geconidele cu degetele în formă de cîrlige (genul *Lepidodactylus*), care trăiesc în răsăritul Indiei și pe insulele oceanelor Indian și Pacific, au două rînduri de plăci adezive. Gecoul cu degete solzoase (*L. lugubris*) are la matu-

ritate o coadă turtită, cu marginile ascuţite, iar coloritul lui este cenuşiu, roşu sau cafeniu cu dungi transversale. Trăieşte în case şi seara, la lumina lămpii, porneşte la vînătoare pe tavan, după furnici, fluturi de noapte şi alte insecte.

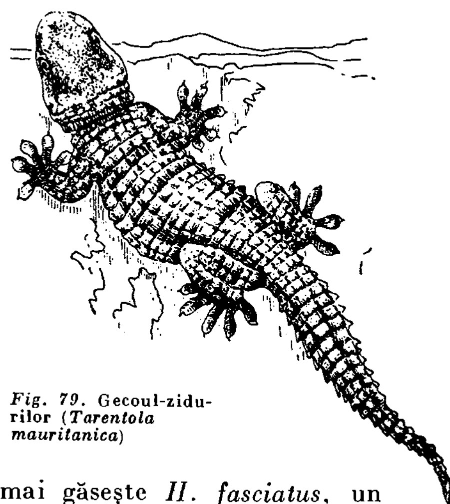


Fig. 79. Gecoul-zidurilor (*Tarentola mauritanica*)

La speciile genului *Hemidactylus*, numai jumătatea degetelor este învelită cu o perniţă adezivă în formă de frunză, aşezată la baza degetelor şi nu la partea lor distală. Coada este acoperită pe dedesubt cu plăci. Cele mai multe specii locuiesc în Africa tropicală şi în Asia. Unele dintre ele, de exemplu *H. brookii*, care se găseşte în Indonezia, în Camerun şi în Antile, datoresc răspîndirea lor pe teritorii vaste circulaţiei vapoarelor transoceanice. În Camerun se mai găseşte *H. fasciatus*, un animal frumos, iar în Asia de sud-est, *H. platyurus*, cu tivituri cutanate de ambele părţi ale corpului. În Europa trăieşte geco-ul denumit deget-cu-disc (*H. turcicus*), care se recunoaşte după rîndurile longitudinale de negi triunghiulari. Acest geco, lung de 9—10 cm, privit la întuneric, apare de un alb-lăptos-străveziu, iar la lumină, cafeniu, sau de un roşu-carnal cu pete cafenii. Este un locuitor al regiunilor litorale ale Mării Mediterane şi Mării Roşii, dar a fost adus ocazional şi în America de Nord şi Centrală.

Dintre micile geconide africane diurne din genul *Lygodactylus*, face parte şi gecoul-cu-frînă (*L. picturatus*), care posedă la vîrful cozii un sistem adeziv identic cu acela al degetelor. Se odihneşte de preferinţă pe trunchiuri de copaci (salcîmi), cu capul în jos, agăţat cu ajutorul cozii, picioarele rămînînd libere. În case se găseşte rar. Ruda sa, *L. gutturalis*, se găseşte în Sudan, iar gecoul-pitic (*L. capensis*) trăieşte în Africa de sud-vest, pe salcîmi.

Numele întregii familii a fost dat după genul *Gecko*, căruia îi aparţin cele mai mari geconide. Ele prezintă un singur rînd de lame adezive sub degete. Cel mai mare reprezentant al acestui gen este *Gecko stentor*, din Arhipelagul malaiez, care atinge lungimea de 36 cm. Acest geco arboricol, care îşi desfăşoară activitatea noaptea, scoate sunete puternice formate din două silabe. Cunoscutul geco al Asiei de răsărit, care este cam de aceeaşi mărime, denumit tokeh sau tokai ori gecoul tropical (*G. gecko*) cu puncte roşii, scoate sunete pătrunzătoare, „to-keh“ sau „gek-oh“, întrerupte de un fel de tuşit uşor. Trăieşte în case şi pe copaci. În anumite regiuni, localnicii îl consideră ca animal aducător de noroc. Noaptea vînează insecte, geconide mici şi chiar şoareci. Cînd este atacat, se apără prin muşcături puternice. Două alte geconide arboricole din Asia de răsărit sînt *G. monarhus*, cu un colorit adaptat la culoarea scoarţei copacului şi *G. vittatus*, care scoate sunete ce se aud ca un „toc-toc-toc“. *G. racophorus* prezintă unele particularităţi adaptative pentrn zborul planat.

Geconidele cutate (genul *Ptychozoon*) au pe părţile laterale ale corpului o cută lată de piele. Cînd animalul sare, această piele nu se întinde, cum s-ar putea presupune şi nu serveşte deci pentru a micşora viteza de cădere. În schimb, membranele mari dintre degete şi marginea lobată, cutanată, a cozii plate, frînează oarecum viteza de cădere. Gecoul-cutat (*P. kuhli*) ajunge

pînă la 18—20 cm lungime. Spatele acestui animal, care se deosebește puțin de culoarea scoarței copacului, este împodobit cu dungi transversale, de culoare închisă. Această șopîrlă nocturnă trăiește în Java și alte insule.

La geconidele cu degete late (genul *Tarentola*), partea inferioară a degetelor este acoperită cu o perniță adezivă nedivizată, în formă de frunză. Din acest gen face parte cea mai cunoscută specie a familiei, gecoul-zidurilor (*T. mauritanica*, fig. 79), frecvent în țările din jurul Mării Mediterane unde se întîlnește la răsărit pînă în Dalmația, Insulele Ionice și Creta. Animalul, lung de 12—18 cm, are un colorit variabil (cenușiu-castaniu și negru-cafeniu), dungat parțial, uneori cu aspect prăfuit; șapte pînă la nouă rînduri longitudinale de negi îi acoperă spatele. Acest geco se găsește pe ziduri și stînci în număr mare chiar și ziua, căci nu manifestă nici un fel de frică față de lumină. Se găsește ocazional și în locuințe. Urcă foarte ușor pe geamuri, pereți și plafoane. Distruge un mare număr de muște, de țînțari și de aceea este protejat de populația locală.

Gecoul-inelat (*T. annularis*) este mai mare decît gecoul zidurilor (peste 22 cm lungime) și are pe ceafă patru pete albe, care sînt dispuse ca și colțurile unui pătrat. Se găsește în Africa de nord-est; este cel mai răspîndit geconid din R.A.U. Celelalte specii ale acestui gen: *T. delalandei*, din insulele Canare, gecoul-cu-șa (*T. ephippiata*), din Senegambia și din Sudan, și gecoul-uriaș (*T. gigas*), din Insulele Capului Verde, duc un mod de viață asemănător.

Numeroasele specii ale genului *Pachydactylus*, din Africa de sud, sînt complet lipsite de gheare la degetele membrelor posterioare. În celelalte privințe, gecoul cu degete groase (*P. bibroni*) se aseamănă foarte mult cu gecoul-zidurilor. Cele două specii nocturne ale genului *Coleonyx* sînt împodobite cu dungi transversale, galbene ca lămîia. Ele se găsesc începînd din Texas pînă în California și stau ascunse ziua în crăpăturile stîncilor.

Cele mai frumoase geconide sînt speciile diurne aparținînd genului *Phelsuma*. Pupilele lor sînt rotunde și pleoapele inelare. Degetele late, prevăzute cu pernițe adezive unitare, sînt de asemenea lipsite de gheare. Ele se găsesc în Madagascar și în insulele învecinate. Gecoul diurn cu coada lățită (*Ph. laticauda*) ajunge pînă la 14 cm lungime. În ceea ce privește coloritul indivizilor, acesta diferă mult: de la galben-verzui pînă la albastru-verzui, cu pete roșii pe partea dorsală și o coadă lucitoare de culoare albastră-deschisă. Gecoul-madagascarian (*Ph. madagascariense*) este diurn, cu lungimea de peste 23 cm, are o coadă rotundă, iar partea dorsală este lucitoare și de culoare verde-catifelată, cu pete roșii.

Șopîrlele nocturne din familia *Uroplatidae* (asemănătoare cu geconidele), se găsesc numai în Madagascar. Gecoul cu coada foliacee (*Uroplatus fimbriatus*), care trăiește pe copaci, are lungimea de 25 cm; animalul are o coadă turtită în formă de frunză pe care o poate răsuci, folosind-o astfel ca organ prehensil. În poziția de odihnă, se alipește de trunchiul copacului, stînd cu capul în jos. Acest animal poate fi citat ca un exemplu de mimetism — apărarea speciei prin colorit și prin asemănarea formei corpului cu cea a obiectelor neînsuflețite din jurul lor.

PLANȘA XIII ȘOPÎRLE. De sus în jos: șopîrla-uriașă cu coada în brîie (*Zonurus giganteus*), șopîrla cu limba albastră (*Tiliqua scincoides*), șopîrla veninoasă gila (*Heloderma suspectum*), varanul cu platoșă (*Dracaena guianensis*), varanul Nilului (*Varanus niloticus*).





2. Iguanele

Familia *Iguanidae* cuprinde numeroase şi variate specii, care trăiesc pe continentul american, în cele mai diferite medii de viaţă. Numai o singură specie se găseşte în Madagascar, iar o altă specie în insulele Fiji. Ele se aseamănă mult cu agamele — despre care vom vorbi mai departe — deosebindu-se de acestea numai prin dentiţia lor pleurodontă. În vestul Statelor Unite ale Americii, din Kansas pînă în Arizona, trăieşte un reprezentant al genului *Crotaphytus*, iguana-gulerată (*Cr. collaris*). Acest animal ajunge pînă la 30 cm lungime şi are o coadă rotundă măsurînd de două ori cît lungimea corpului. Îşi datoreşte numele celor două dungi negre de pe gît. În perioada rutului, coloritul masculului şi al femelei este deosebit de viu. Corpul masculului este atunci cenuşiu-deschis, pînă la albastru-verde cu pete deschise, capul şi coada pătate în culori închise, iar gîtul de un galben-portocaliu. Cu membrele posterioare disproporţionat de lungi, animalul fuge pe două picioare sau sare ca broasca, ţinîndu-şi în acest timp coada în sus. Şopîrla-leopard (*Gambelia wislizenii*) nu are gulerul negru.

Iguanele-broaşte din genul *Phrynosoma*, cu trupul lat şi coada scurtă, dau într-adevăr impresia unor broaşte. Marginea posterioară a capului are nişte spini osificaţi. Răspîndirea lor este limitată la America de Nord şi Mexic. Cea mai greoaie iguană-broască este *Ph. cornutum*, cu zece spini lungi pe partea posterioară a capului. Deseori şi solzii de pe partea dorsală sînt transformaţi în nişte spini tociţi. Pe partea ventrală solzii sînt aşezaţi ca ţiglele pe acoperiş. Acest animal, care măsoară 12—13 cm lungime, este de culoare pămîntie şi cu pete închise. Este răspîndit pe podişurile secetoase ale Mexicului. În perioada cea mai caldă a zilei se mişcă cu multă vioiciune, vînînd furnici şi păianjeni mici, iar cînd se lasă răcoarea se înfundă în nisip pentru a se odihni. Cînd animalul este atacat, el stropeşte cu sînge din colţurile ochilor. Acest mod curios de a se apăra a fost observat încă de cuceritorii Mexicului (Hernandez). O altă specie, *Ph. coronatum*, se găseşte în California. La *Ph. regale*, care se găseşte în Arizona şi Mexic, spinii cefalici, mari şi plaţi, sînt aşezaţi în formă de coroniţă. La *Ph. blainvillii*, din California, tot spatele este acoperit cu spini aşezaţi neregulat, ceea ce face ca animalul să aibă un aspect spinos. *Ph. douglassii* o iguană mică şi cu picioare scurte, are capul acoperit cu negi în loc de spini iar *Ph. orbiculare*, ruda sa apropiată, este de culoare roşie-uniformă.

În toate regiunile calde ale Americii, în păduri, în parcuri, şi chiar în case, se găsesc numeroasele specii ale genului *Anolis*, iguane frumoase, acoperite cu plăcuţe foarte mici, formate din solzi. Capul lor este în formă de piramidă şi coada foarte lungă. Gîtlejul masculului este împodobit cu o salbă de piele extensibilă, splendid colorată. Membrele posterioare sînt mai lungi decît cele anterioare. Picioarele lor lungi au de asemenea gheare lungi, ascuţite, cu care se termină degetele foarte inegale, prevăzute dedesubt cu pliuri adezive. Sînt animale vioaie care vînează insecte cu multă iscusinţă. Asupra lor se pot face observaţii interesante în ce priveşte mecanismul fiziologic care duce la schimbările coloritului — în această privinţă

PLANŞA XIV ŞERPI. La stînga: pitonul-întunecat (*Python bivittatus*). La dreapta, de sus în jos: şarpele cu cap de cîine (*Boa canina*), boa-imperial (*Constrictor c. imperator*), şarpele-romboidal (*Python spilotes*).

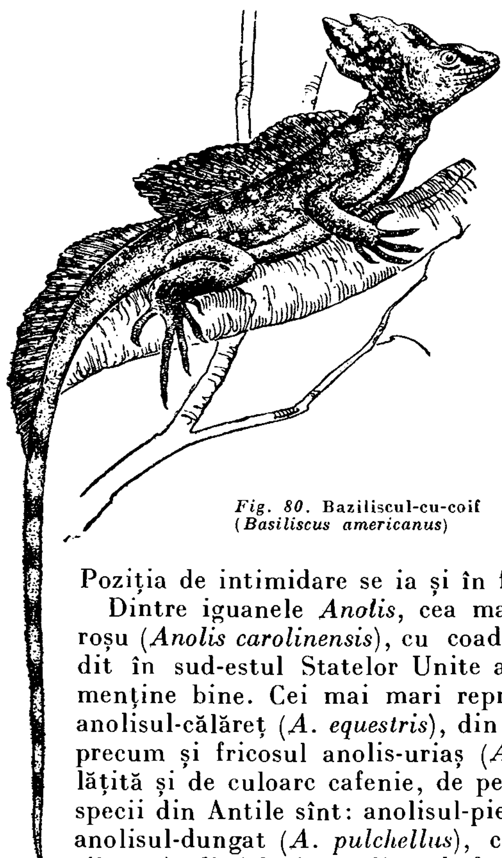


Fig. 80. Baziliscul-cu-coif (*Basiliscus americanus*)

speciile acestui gen întrec chiar modificările de culoare ale cameleonului — cît și asupra comportamentului lor. Iguanele din acest gen sînt foarte legate de locul lor de trai; de obicei, pe un anumit areal trăiesc un mascul adult, una sau mai multe femele și cîțiva pui. Masculul are un simț puternic al proprietății teritoriului și încearcă să gonească oricare altă șopîrlă care pătrunde în spațiul său. La observarea intrusului, el ia o atitudine de intimidare: își îndreaptă corpul, dă de mai multe ori din cap și umflă sacul de la gît, expunînd coloritul viu și izbitor al acestuia. Cu ajutorul unui organ cavernos ce se găsește sub piele și care se umple cu sînge, creasta de pe ceafă poate fi mărită considerabil și animalul apare astfel mult mai mare. Poziția de intimidare se ia și în fața femelei solicitate.

Dintre iguanele *Anolis*, cea mai cunoscută specie este anolisul cu gîtul roșu (*Anolis carolinensis*), cu coada rotundă, de 14—22 cm lungime, răspîndit în sud-estul Statelor Unite ale Americii și în Cuba. În captivitate se menține bine. Cei mai mari reprezentanți (de circa 50 cm lungime) sînt anolisul-călăreț (*A. equestris*), din Cuba și Jamaica, cu coada comprimată, precum și fricosul anolis-uriaș (*A. ricordii baleatus*), *A. sagrae*, cu coada lățită și de culoare cafenie, de pe insulele Bahama, Cuba și Jamaica. Alte specii din Antile sînt: anolisul-pieptene (*A. cristatellus*), cu corpul îndesat, anolisul-dungat (*A. pulchellus*), cu corpul zvelt și subțire, anolisul-gardurilor (*A. distichus*), anolisul-de-frunziș (*A. chlorocyanus*), de culoare verde ca smaraldul și grațioșii anoliși-de-iarbă (*A. semilineatus* și *A. olssoni*).

Baziliscii (genul *Basiliscus*) sînt iguane ai căror masculi au pe cap o creastă înaltă, cutanată. Pe spinare și la baza cozii au cîte o creastă dințată de piele, sprijinită de apofizele spinoase ale vertebrelor. Ele sînt animale arboricole, lipsite de discuri adezive și se hrănesc cu insecte; pe pămînt se deplasează fugind pe membrele posterioare, în poziție ridicată și înclinată. Ele trăiesc în America tropicală. Baziliscul-cu-coif (*B. americanus*, fig. 80) trăiește în Panama și Costa Rica. Baziliscul-dungat (*B. vittatus*) se găsește frecvent în plantațiile de banane și cafea din Guatemala și are culoarea măsliniecafenie, cu o dungă galbenă-lucitoare pe fiecare parte a corpului și cu o creastă dorsală joasă. Baziliscul cu fruntea penată (*B. plumifrons*) trăiește limitat în Costa Rica și are un coif crestat.

Asemănătoare cu agamele din Lumea Veche sînt speciile cu coada carenată (genul *Tropidurus*), comune în Brazilia de est. De obicei, au coada lungă cu țepi. Mai amintim baziliscul-gulerat și cu coada carenată (*Tr. torquatus*), cu lungimea de 25 cm aproximativ, care trăiește în regiuni pietroase și pe clădiri. Iguanele-arboricole, precum și cele terestre din genul *Leiocephalus*, se găsesc în Antile, majoritatea lor fiind exclusiv insectivore. Cea mai cunoscută dintre ele este iguana-cu-mască (*L.personatus*), denumită astfel după un desen negru pe cap în formă de mască. Se găsește îndeosebi în

Haiti, cu precădere pe ţărmul mării şi este bine adaptată la viaţa subterană. Şi la acest iguanid se observă că simţul de stăpînire asupra teritoriului pe care trăieşte este foarte dezvoltat; atitudinea de intimidare şi-o manifestă printr-o mişcare şerpuitoare a cozii de culoare roşie. Iguana-dungată (*L. vittatus*) trăieşte pe pămînt, iar pe înserate îşi sapă o groapă în care se ascunde. *L. carinatus* trăieşte în Cuba. Creasta sa dorsală constă numai din nişte dinţişori fini.

Unele specii ale genului *Liolaemus* din Chile sînt splendid împodobite cu culori metalice. Altele, în schimb, ca de exemplu iguana terestră, *L. nigromaculatus*, foarte comună, are un colorit şters. Ele au un cap mare, rotund, corpul turtit şi o coadă rotundă; trăiesc ca şi şopîrlele-de-cîmp de la noi, pe pămînt, pe lîngă garduri sau în tufişuri. Unele se întîlnesc la mari înălţimi în munţii Anzi. Aceste specii sînt vivipare. Numeroasele specii ale genului *Sceloporus* sînt greu de deosebit. Acestea sînt şopîrle vioaie şi se întîlnesc în sud-vestul Statelor Unite ale Americii şi în America Centrală. În aspectul lor se observă lipsa crestei dorsale şi prezenţa porilor femurali. Cea mai cunoscută dintre ele este iguana-de-gard (*Sc. undulatus*), răspîndită din New Jersey pînă în Florida. Cea mai mare specie, *Sc. torquatus* din Mexic, are o cravată neagră cu margini galbene pe gît şi solzi ţepoşi, astfel aşezaţi încît a fost denumită popular şopîrla-arici.

Şopîrlele care urmează a fi descrise fac parte din genurile tipice ale iguanelor. Din ele numai genul *Amblyrhynchus* cuprinde şopîrle marine propriu-zise. Şopîrla-de-mare (*A. cristatus*), un iguanid foarte mare (circa 135 cm lungime) se găseşte numai pe insulele Galapagos. În unele locuri din aceste insule, ele se adună în număr însemnat. Este singura iguană marină. Tot aici ele au fost observate şi de Darwin. De la ceafă pînă la vîrful cozii, animalul, de culoare cenuşie-cafenie-neagră cu pete, are o creastă tegumentară cu ţepi îndoiţi înapoi, care îi dau aspectul unui monstru preistoric în miniatură. Iguana marină (*A. cristatus*) îşi duce viaţa în grupuri mari, înoată şi se scufundă bine, activităţi favorizate de coada, lungă de circa 80 cm, comprimată lateral. Se hrăneşte cu alge marine. Nu este fricoasă, nu atacă omul şi se lasă prinsă fără a muşca, apărîndu-se doar cu coada. Vine la fluieratul omului, pe lîngă care-şi aşteaptă, ca şi cîinii, mîncarea: pîine, macaroane şi altele. În captivitate refuză orice hrană. Cealaltă iguană a insulelor Galapagos, *Conolophus subcristatus*, de circa 1 m lungime, cu capul de culoarea lămîii, are corpul ruginiu şi o coadă puţin mai scurtă, de formă ovală. Trăieşte pe uscat şi se hrăneşte cu plante foarte spinoase (cactee). Are aproape aceeaşi talie ca iguana-marină, uneori mai mare. Trăieşte izolat, este agresivă şi feroce, apărîndu-se cu gura şi dinţii.

Întreaga familie este denumită după genul *Iguana*. Acesta cuprinde şopîrle cu corpul comprimat lateral, cu capul mare şi o coadă foarte lungă. Picioarele puternice se termină cu degete lungi. De la ceafă pînă la vîrful cozii, precum şi pe guşă are o creastă dinţată cu ţepi moi, atîrnînd în jos. Timpanul este liber, iar sub el se găseşte o placă mare, rotundă. Dentiţia constă, în faţă, din dinţi conici, restul fiind dinţi triunghiulari, dispuşi nu numai pe maxilare, dar şi pe oasele pterigoide. Toate iguanele din acest gen locuiesc în regiunile tropicale ale Americii de Sud şi în ţările din jurul Golfului Mexic. Ele sînt arboricole, se caţără cu îndemînare şi se ascund în frunziş, rămînînd nevăzute pentru un ochi neexperimentat; locul lor de trai este de asemenea şi pădurea de mangrove. Înoată bine şi vîslesc iscusit

cu coada, ținîndu-și membrele lipite de corp. Iguanele mature se hrănesc cu plante. Animalele tinere mănîncă cu plăcere și insecte, rîme și melci. La iguanele ucise o bună parte a tubului digestiv a fost găsit plin cu frunze nedigerate. În caz de pericol, iguanele se umflă, își lărgesc sacul laringian și șuieră; uneori încearcă să-și muște adversarul. Carnea lor este comestibilă. Iguana-verde (*I. tuberculata*, *I. iguana*) nu prezintă nici un desen în tinerețe, dar în stadiul matur, cînd atinge 1,40—1,60 m lungime, are dungi transversale de culoare închisă. Fotografia 33 arată o iguană în atitudine de intimidare, la care se pot observa caracteristicile arătate mai sus: sacul gular, creasta țepoasă, dinții și limba, timpanul cu placă rotundă, precum și solzii. O subspecie geografică din Mexic și America Centrală (*I. iguana rhinolopha*) prezintă în plus niște țepi, deasupra și dedesubtul vîrfului botului.

La iguanele din genul *Cyclura*, sacul gular este mai mic decît la iguanele-verzi. Pe partea superioară a cozii, în loc de solzi obișnuiți, se găsesc la distanțe mici și regulate verticile de spini. Aceste animale trăiesc în regiuni nisipoase, în gropi săpate de ele. Nu evită hrana vegetală, iar hrana animală o obțin vînînd păsări și mamifere mici. Iguana-rinocer (*Cyclura cornuta*, *Metopoceros cornutus*) are pe bot trei solzi cornoși, mari și conici. La mascul se observă pe ceafă și pe părțile laterale ale capului niște tuberculi mari. Ajunge pînă la 1,5 m lungime. Trăiește în Haiti, Cuba și Porto Rico, în tufișuri uscate cu spini (cactee). Dacă vrei s-o prinzi se apără mușcînd. În schimb, în captivitate se menține bine. Foarte asemănătoare este iguana (*Cy. baealopha Cy. lophoma*) de 1,2 m lungime, ce se găsește în Cuba, Jamaica și insulele Bahama. Are trei plăci mari, bombate, situate pe fiecare parte a botului. *C. carinata*, o iguană de culoare cenușie- verzuie, este puțin mai mică și are mici solzi regulați pe bot. Iguanele cu coada spinoasă (genul *Ctenosaura)*, care trăiesc în Mexic și America Centrală, se deosebesc de cele din genul *Cyclura* numai prin lungimea șirului de pori femurali. Ele au o creastă nu prea înaltă și un grup de solzi țepoși pe coadă. Cea mai cunoscută specie este iguana-neagră din Mexic (*Ct. acanthura*), de culoare neagră ca grafitul, uniformă sau cu dungi transversale pe un fond deschis. Această specie se hrănește, de preferință, cu frunze. Ea atinge peste 1,20 m lungime și indigenii o consideră deosebit de gustoasă.

3. Agamele

Familia agamelor (*Agamidae*) formează în Lumea Veche grupul corespunzător iguanelor. Aproape fiecare caracter deosebit pe care l-am găsit la iguane apare la cîte un gen al agamelor. Jocul de solicitare al masculului, pe care l-am semnalat la iguanele anolis, îl găsim, în forme similare, și la dragonul-zburător (*Draco volans*). Atitudinea de intimidare se realizează prin darea din cap și etalarea sacului gular, viu colorat. Cele peste 200 de specii aparținînd acestei familii se recunosc după dentiția acrodontă, în timp ce la iguane dentiția este pleurodontă. Dentiția agamidelor se caracterizează printr-o diferențiere în incisivi, canini și molari. Limba, scurtă și cărnoasă, este concrescută în toată lungimea sa. Coada nu se rupe atît de ușor ca la multe alte șopîrle. La multe specii, hrana constă din insecte; unele se hrănesc cu fructe, frunze și ierburi. Chiar cele mai bine înarmate

pentru apărare nu pot deveni periculoase pentru vertebratele mai mari sau pentru om. Grupul atinge cea mai mare bogăţie de forme în India, Arhipelagul malaiez şi Australia.

La dragoni (genul *Draco*), de fiecare parte a corpului există cinci, şase coaste prelungite, transformate de fiecare parte în apendice purtătoare ale unui fel de paraşută semicirculară, care în stare de repaus se strînge pe lîngă corp; paraşuta nu are legătură cu picioarele. Cu ajutorul acestei paraşute, şopîrlele pot efectua în aer sărituri de 15—20 m. Paraşuta le serveşte de asemenea şi pentru apărare: cînd e speriată, *Draco draco* îşi întinde membrana de zbor cu pete şi rămîne în această poziţie, iar *Draco fimbriatus* o deschide şi o închide cu repeziciune de mai multe ori. S-a arătat că masculul de *D. spilopterus*, în cursul jocului nupţial, îşi întinde în faţa femelei membrana de zbor viu colorată. Se vede de aci că unele şopîrle folosesc aceeaşi mişcare atît pentru atragerea femelei, cît şi pentru apărare. Ambele sexe de dragoni-zburători au un sac gular extensibil care ajunge pînă la piept — mai scurt la femelă — prevăzut cu cîte un lob de fiecare parte. Cea mai cunoscută specie de dragoni este dragonul-zburător (*D. volans*, fig. 81), un animal cu un colorit minunat, ce se găseşte în India de nord şi în Indonezia, avînd o lungime de aproximativ 20 cm, din care 12 cm revin cozii. La mascul, sacul gular, este galben-portocaliu, la femelă, albastru-deschis, iar partea inferioară a membranei de zbor este la mascul de culoare albastră-cobalt, iar la femelă, galbenă-verzuie; în rest, animalele sînt de culoarea scoarţei copacilor. Ele sînt arboricole şi nu coboară pe pămînt decît cînd sînt silite. Nu pot fi observate în junglă, în afară de cazul în care coloritul viu al sacului gular al masculului iese brusc la iveală. De obicei, stau perechi-perechi pe copaci spre a vîna furnici. La *D. everetti*, lobul mijlociu al sacului gular este scurt şi bont, iar la *D. quinquefasciatus*, lungimea sa atinge o treime din lungimea corpului.



Fig. 81. Şopîrla-zburătoare sau dragonul-zburător (*Draco volans*)

Frumoasele şopîrle agame din genul *Calotes*, originare din Indonezia şi insulele învecinate sînt animale arboricole desăvîrşite, cu picioare subţiri, coada lungă şi corpul foarte delicat. Agama sugătoare de sînge (*C. versicolor*), de circa 41 cm lungime, are de obicei un colorit uniform, cafeniu. La această şopîrlă se pot observa cele mai minunate schimbări de culoare, cu predominanţa nuanţelor de roşu. Este deosebit de frecventă în Ceylon. Şi alte specii ale genului *Calotes* sînt de asemenea capabile să-şi schimbe coloritul, astfel sînt: *C. calotes*, verde ca smaraldul la fel originară din Ceylon, *C. jubatus*, din Java şi *C. cristatellus*, din Arhipelagul malaiez.

Agamele propriu-zise (genul *Agama*) au un cap triunghiular scurt, care se termină brusc spre vîrful rotunjit al botului. Corpul este puternic şi turtit, iar coada lungă şi rotundă. De ambele părţi ale gîtului se găsesc o adîncitură

și o cută transversală, bine dezvoltate. Nu are pori femurali, iar la mascul, înaintea anusului, se văd cîteva rînduri transversale de solzi îngroșați ca niște calozități. Cele mai multe specii trăiesc în pustiuri sau stepe. În Africa tropicală sînt foarte răspîndite agamele-coloniștilor (*A. agama*, *A. colonorum*), Masculul ajunge pînă la 40 cm lungime, iar femela este puțin mai mică. În stare de odihnă, animalele au culoarea cenușie-cafenie. În timp ce la femelă acest colorit nu se prea schimbă nici cînd este agitată, masculul își schimbă coloritul la enervare: capul devine roșu ca focul, spinarea și picioarele, albastre ca oțelul, iar coada se colorează în albastru, roșu și negru. Acest colorit minunat servește pentru avertizarea altor masculi care ar îndrăzni să se apropie de copacul unde se găsește masculul respectiv împreună cu mai multe femele și pui. Deoarece animalele sînt sperioase, dar totodată și prevăzătoare, este foarte greu să fie prinse. În unele regiuni ale Africii tropicale, agama-coloniștilor (*A. agama*) este o specie antropofilă (adeseori urmează omul). Agama din Atlas (*A. bibroni*) este foarte asemănătoare în ceea ce privește coloritul cu agama-coloniștilor, deosebindu-se de aceasta doar prin faptul că este mai mică (27 cm). Locurile de trai ale acestei agame îl formează stîncăriile sălbatice ale Munților Atlas, din Maroc și pînă în Algeria de vest. Se comportă bine în captivitate. Agama-de-stîncă (*A. planiceps*) trăiește pe stînci de granit în Angola și Africa de sud-vest, dar a fost observată și în Africa de est. Agama-deșerturilor (*A. mutabilis*) se găsește în semideșerturile pietroase, dar lipsește în deșerturile nisipoase. Acest animal, lung de circa 20 cm, se cațără pe grămezi de piatră, sau se strecoară de la un tufiș la altul. Se găsește începînd din Sahara și Algeria de vest pînă în Egipt. În unele locuri se întîlnește în număr foarte mare. Mahomedanii o denumesc *bucaşeş*. Cînd agama-deșerturilor vrea să sperie un presupus dușman, își ridică ritmic capul și partea superioară a corpului, mișcare ce seamănă cu o plecăciune vioaie. Agama-stepelor (*A. aralensis*), de circa 30 cm lungime, seamănă cu agama-deșerturilor în ceea ce privește felul de trai. Deși agama-stepelor reprezintă una dintre cele două specii de agame răspîndite și în Europa, totuși ea este mai larg răspîndită în Asia centrală. Trăiește pe dunele de nisip cu puțină vegetație din regiunea Mării Caspice, din Asia centrală, din regiunea transcaspică și Turkestan și se hrănește cu insecte. Pe vreme răcoroasă are un colorit șters, cenușiu-cafeniu, însă pe timp călduros prezintă pete de un roșu cărămiziu. Cealaltă specie, care se găsește și în Europa, este *A. stellio*, extraordinar de iute și iscusită, cu picioarele posterioare puternice, coada acoperită cu solzi țepoși și coloritul șters. Trăiește în regiunea răsăriteană a Mării Mediterane și se găsește deosebit de des în Egiptul de jos, unde este denumită *hardun* sau *hardim*.

Locuitori ai stepelor și deșerturilor sînt și agamele „cap-de-broască“ (din genul *Phrynocephalus*), din care trei specii se găsesc în sud-estul extrem al Europei. În ceea ce privește structura corpului, ele se aseamănă cu agama-deșerturilor și se deosebesc de aceasta numai prin timpanul ascuns, apărat astfel împotriva nisipului, ca și prin nările și pleoapele ce se închid etanș. Atît coloritul, cît și degetele acoperite cu solzi franjurați sînt în concordanță cu condițiile vieții în nisip, unde animalul se îngroapă fulgerător de iute — doar prin cîteva mișcări — pentru a se sustrage privirilor dușmane. Agama denumită cap-de-broască cu barbă (*Ph. mystaceus*), de 25 cm lungime, are în ambele părți ale botului lobi tegumentari țepoși, ca niște „urechi“ mari,

care în poziția de repaus stau lipite de colțurile botului. În poziție de atac, cînd cască larg gura „urechile“ se ridică. Deoarece acești lobi ai urechilor au culoarea roșie, ca și mucoasa bucală, și sînt mărginiți cu țepi albi care par a fi dinți, gura pare considerabil mărită și animalul are înfățișarea unui mic monstru cu aspect de balaur. În același timp, capătul cozii — subțire și negru — este desfășurat în sus. Această agamă nu fuge cînd este iritată, ci, dimpotrivă, se repede asupra dușmanului și-l mușcă. Este răspîndită în sud-estul părții europene a U.R.S.S., în regiunea transcaspică, în Turkestan și în Iranul de est. Celelalte două specii din genul *Phrynocephalus* sînt mai mici (pînă la 12 cm). Agama iubitoare de soare (*Ph. helioscopus*) este răspîndită din regiunea Volga de jos pînă în Siberia de sud-vest, precum și în regiunea transcaspică, Turkestan și Iranul de nord. Are pe spate solzi inegali și dungi transversale de culoare închisă. Agama cu coadă răsucită (*Ph. guttatus*) și cu solzi puternic carenați pe piept se găsește în stepele dintre fluviile Terek și Ural. Agama cu capul spinos (*Ph. interscapularis*), de circa 8 cm lungime, trăiește numai în regiunea transcaspică.

Agama-gulerată (*Chlamydosaurus kingi*) dispune de bune posibilități de apărare. Pe lîngă faptul că deschide larg botul, ea are totodată posibilitatea să-și mărească și corpul speriind pe dușmani. Aceasta o face cu ajutorul unui guler ce poate fi extins cu circa 15 cm de jur împrejur, ca o umbrelă, și care este sprijinit pe un fel de vergele cartilaginoase, dispuse radiar. Gulerul are marginile dințate și este acoperit cu solzi fini și cu un desen de mozaic, colorat portocaliu, roșu, albastru ca oțelul și cafeniu. Celelalte părți ale corpului sînt de culoare galbenă-cafenie pînă la negru. Această șopîrlă este arboricolă și se găsește în Queensland și Australia de nord. Ea poate fugi repede însă și pe pămînt, ținîndu-se numai pe membrele posterioare și cu coada ridicată. Poate străbate distanțe lungi. În această poziție își atacă dușmanii care o amenință și mușcă cu furie orice întîlnește în cale. În captivitate, agama-gulerată devine blîndă, mănîncă din palmă și-și poartă gulerul strîns. Îngrijitorul ei obișnuit trebuie chiar să depună eforturi, dacă vrea s-o irite pentru a putea vedea spectacolul desfășurării gulerului.

În unele regiuni ale Australiei, în care agama-gulerată lipsește, se folosește în mod greșit denumirea de șopîrlă-gulerată, pentru a desemna astfel agama-cu-barbă (*Amphibolurus barbatus*). Partea anterioară a acestui animal puternic, de culoare cenușie ca ardezia sau cenușie-cafenie (ce ajunge pînă la 50 cm, din care jumătate revine cozii), este acoperită cu solzi moi, ascuțiți, cei mai lungi fiind dispuși în dosul deschiderii urechilor. Cînd sînt speriate, animalele întind pielea încrețită de pe gît și de pe părțile laterale ale gîtului, cu ajutorul aparatului hiomandibular. În felul acesta se întinde, de la o ureche la alta, un scut țepos, ce poate fi comparat cu o barbă. Astfel arată doi masculi ce stau față în față, gata de luptă. În poziția de repaus, agama-cu-barbă își turtește corpul ca un disc prin întinderea coastelor mobile, ce întind la rîndul lor — în direcție orizontală — cutele tegumentare care atîrnă pe laturile corpului. Agama-cu-barbă prinde insecte cu limba ei scurtă. Această șopîrlă este foarte răspîndită în Australia, dar poate fi văzută și în terariile europene, unde devine blîndă.

Australia este de asemenea și patria agamelor din genul *Physignathus*. Agama-de-apă (*Ph. lesueuri*), denumită de coloniștii australieni „iguana-de-apă“, are membrele posterioare puternice, pe care le folosește pentru a fugi pe distanțe scurte, dar cu ajutorul cărora poate efectua și sărituri lungi.

înoată bine, folosind drept cîrmă coada comprimată lateral. Locul preferat al agamelor de apă sînt ramurile ce atîrnă deasupra apei, de pe care, în caz de pericol pot sări imediat în apă. Corpul puternic, de peste 80 cm lungime, este dorsal cenuşiu-cafeniu, cu dungi transversale deschise, iar capul, albastru-cenuşiu-deschis. Hrana ei principală o formează insectele, iar în captivitate, viermii-de-făină (moleţii).

Şopîrla-cu-pînză (*Hydrosaurus amboinensis*), care trăieşte în insulele Moluce, se hrăneşte cu plante fiind, printre agame, vicarianta (omologă) iguanei-verzi. Ea trăieşte în păduri şi tufişuri, în apropierea fluviilor, şi se hrăneşte cu frunze şi fructe. Această şopîrlă arboricolă de peste 1 m lungime este colorată măsliniu-cafeniu, marmorată cu negru. Capul ei este scurt şi gros. Atît corpul, cît şi coada lungă şi puternică sînt comprimate lateral. Se caracterizează prin creasta dorsală dinţată, care de la rădăcina cozii este sprijinită pe apofizele spinoase înalte ale vertebrelor. Această şopîrlă nu este agresivă, ci fricoasă şi se refugiază imediat în apă în caz de pericol. Se vînează pentru carnea ei care ar avea un gust plăcut.

Şopîrlele cu coada spinoasă (din genul *Uromastix*) au partea superioară a cozii acoperită cu mai multe rînduri oblice de solzi, transformaţi în ţepi. Capul acestui animal aminteşte oarecum pe cel al broaştei-ţestoase. Botul este rotunjit, bont, corpul scurt, lat şi turtit, iar coada asemănătoare. Degetele au gheare puternic îndoite. Aria de răspîndire a şopîrlelor cu coada spinoasă cuprinde deşerturile Africii de nord şi ale Asiei de vest. Aici, în albiile uscate ale fluviilor, mai cresc unele plante cu care animalele se pot hrăni. Trăiesc în gropi adînci pe care le sapă singure sub grămezi de pietre, într-un sol care mai păstrează puţină umiditate. La aceste şopîrle, absorbţia apei se face probabil numai prin piele. Dimineaţa pleacă după hrană, chiar şi pe căldură mare. Se hrănesc cu vegetale, dar consumă şi animale, de preferinţă lăcuste. Nu se depărtează mult de ascunzişul lor şi, în caz de pericol, dispar fulgerător în ascunziş. Ştiu să se apere dînd lovituri puternice cu coada scurtă, în formă de măciucă cu cuie. Şopîrla cu coada spinoasă (*U. aegypticus* sau *U. spinipes*), denumită de arabi *dabb*, este cea mai mare dintre şopîrlele cu coada spinoasă şi atinge o lungime de 60 cm (din care 25 cm o formează coada). Pe partea dorsală este cenuşie-cafenie pînă la măsliniu; se găseşte în Egipt, în Peninsula Sinai, în Peninsula Arabică şi în sudul Izraelului.

Şopîrla-variabilă cu coadă spinoasă (*U. acanthinurus*) are numai 40 cm lungime, iar ţepii ei nu sînt aşa de ascuţiţi. Acest animal, care pe spate este de culoare neagră-cenuşie, pînă la neagră-cafenie, este răspîndit din vestul Saharei algeriene pînă în Egipt şi Arabia Saudită. Specia *U. hardwickei*, din India, se deosebeşte de rudele sale din Egipt în privinţa aşezării solzilor ţepoşi pe coadă, ale căror rînduri transversale sînt întrerupte de două pînă la patru rînduri transversale de solzi mici. Ea ajunge numai pînă la 28 cm lungime şi este de culoarea nisipului galben, pînă la culoarea ardeziei. Trăieşte în India de nord şi Belucistan. Toate şopîrlele cu coada spinoasă, şi mai ales ultima, se comportă bine în captivitate. În timp scurt îşi pierd timiditatea şi mănîncă din mîna îngrijitorului fără ezitare.

Agama-fluture (*Liolepis bellii*) este o şopîrlă de nisip, cu solzi mici şi minunat colorată. Este lipsită de creastă dorsală şi sac gular, avînd la gît numai o singură cută tegumentară orientată oblic. Se găseşte în apropierea ţărmurilor Indiei de nord şi a Peninsulei Malaya. Este un animal foarte

fricos; trăiește în galerii săpate de el, care ajung în linie verticală pînă la 60 cm adîncime.

O apariție deosebită printre agame este molochul (*Moloch horridus*, fig. 82) singurul reprezentant al genului. Capul este mic și îngust, iar corpul, lărgit la mijloc, este turtit. Coada atinge aproximativ jumătate din lungimea corpului și este boantă. Picioarele sînt puternice și au degete scurte și groase, cu gheare lungi. De pe mijlocul gîtului se înalță o protuberanță lunguiață, din ale cărei laturi se ridică țepi mari. Capul, trupul și coada sînt acoperite cu plăci neregulate, fiecare avînd cîte un spin de felul țepilor de trandafiri. Acești țepi sînt de mărime variată și îndoiți în chip diferit. Doi țepi mari sînt așezați pe cap și seamănă cu coarnele unui mamifer. Molohul, lung de 18—22 cm, trăiește numai pe locuri nisipoase, îngropîndu-se în nisip foarte aproape de suprafață. Este diurn, se hrănește mai ales cu furnici, dar consumă și materii vegetale. Se găsește numai în sudul și vestul Australiei și este numit de coloniști „șopîrlă-țepoasă" sau „drac-țepos". De fapt este un animal complet inofensiv.

4. Cameleonii

Oamenii folosesc deseori denumirea de cameleon, pentru a caracteriza o schimbare rapidă a coloritului, a concepțiilor sau a convingerilor. Cu toate acestea, nu toți cei care fac comparație cu cameleonul au o idee precisă despre acest animal, sau l-au văzut vreodată. Acest grup, considerat în trecut ca subordin distinct al șopîrlelor cu limba vermiformă, *Rhiptoglossa*, este clasificat astăzi ca familie în cadrul suprafamiliei *Iguania*, care cuprinde familiile *Iguanidae*, *Agamidae* și *Chamaeleontidae*. Cameleonii sînt astfel considerați îndeaproape înrudiți cu agamidele. Sînt cunoscute peste 85 de specii. Cameleonii sînt animale mici, ce trăiesc pe copaci și tufișuri, deosebindu-se mult în structura lor de celelalte șopîrle. Capul lor este adesea înălțat în formă de coif, cu excrescențe cornoase, sau cu lobi cutanați pe frunte, pe laturile capului sau la gîtlej. De gîtul prea puțin dezvoltat se leagă un trup puternic comprimat lateral și prevăzut cu cute dorsale de diferite forme. Coada poate fi strînsă în spirală și servește ca organ prehensil. La cele mai mici specii, ea formează doar un fel de cîrlig. Animalul este adaptat la viața arboricolă, îndeosebi prin picioarele subțiri transformate în clește de apucat. Degetele, cîte două sau cîte trei, sînt acoperite pînă la baza penultimei falange de pielea corpului. La membrele anterioare, cele trei degete interne sînt opozabile celor două degete externe, iar la membrele posterioare cele două degete interne sînt opuse celor trei degete externe (bine vizibile în foto 34). În acest fel, corpul se poate ține foarte bine pe ramurile copacilor. Ochii sînt mari și stau în adîncituri largi, fiind acoperiți cu o pleoapă rotundă cu solzi, ce lasă numai o deschizătură mică pentru pupilă. Fiecare ochi se poate mișca independent de celălalt și astfel fiecare din ei poate fi mișcat în

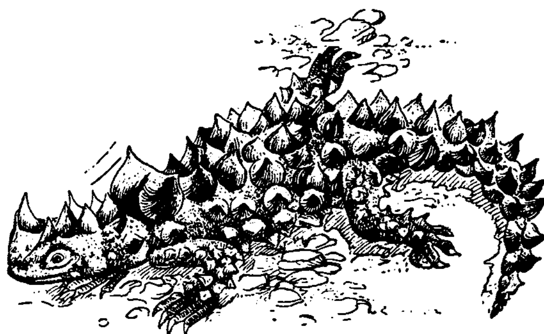


Fig. 82. Molohul (*Moloch horridus*)

sensuri diferite, înregistrînd simultan două imagini deosebite. Cu unul din ochi animalul își privește prada, în timp ce cu celălalt ochi cercetează drumul spre pradă sau împrejurimile. Botul este larg, iar dentiția acrodontă. Pentru prinderea hranei, limba este un instrument foarte important, fiind aproape tot atît de lungă ca și corpul și putînd fi azvîrlită înainte. Totodată ea este foarte subțire, îngroșată în față și se termină cu o gaură de absorbție cleioasă. Cameleonul se apropie de victimă (de obicei insecte) foarte încet, pînă la o distanță aproximativ egală cu lungimea corpului său, azvîrle fulgerător limba și, cu ajutorul acesteia, prinde prada care, din cauza lipiciului ce se găsește pe ea și a efectului aspirației, ajunge în mod sigur în gură unde este mai întîi mestecată și apoi înghițită.

Coloritul cameleonului se poate schimba repede și des prin efectul diferitelor influențe interne și externe. Deseori coloritul este verde-deschis dar la enervare apar culorile: cenușie-albastră, galbenă-cafenie, cafenie-neagră, precum și puncte și pete de diferite culori. În perioada rutului, au loc lupte între masculi. Cele mai multe specii depun ouă care au coajă pergamentoasă; numai unii reprezentanți ai familiei nasc pui vii. Acesta este cazul la reprezentanții genului ce trăiesc în regiunile mai răcoroase ale Africii (în regiunile muntoase și în Africa de sud). Patria propriu-zisă a cameleonilor este însă Africa tropicală și Madagascarul. În Europa (Spania de sud) se găsește numai cameleonul obișnuit. Cameleonii cu coada foarte scurtă fac parte din genul *Rhampholeon*. Între ei se numără *Rh. brevicaudatus* din Africa de est care seamănă cu o frunză uscată.

Cameleonul comun (*Chamaeleo chamaeleon*) are 20—30 cm lungime, din care jumătate revine cozii. Se găsește în Africa de nord, în Peninsula Arabică, Siria, Asia Mică, în insulele Creta, Chios, Samos și Cipru. Prin prezența lui în Spania de sud aparține și faunei europene. Dimineața, animalul are deseori coloritul gălbui, mai tîrziu apar dungi deschise și pete verzi, sau pielea devine în totalitate verzuie iar petele devin negre.

Una dintre speciile cele mai răspîndite în pădurile și silvostepele Africii tropicale este cameleonul-zdrențuit (*Ch. dilepis*). Partea posterioară a capului este turtită, iar lobii cutanați de pe această parte stau ca niște urechi, atunci cînd animalul este iritat. Este puțin mai mare decît cameleonul obișnuit. Cameleonul din Sudan (*Ch. basiliscus*) nu are lobii cutanați pe partea superioară a capului, iar masculul este lipsit de pinteni. Acest animal este răspîndit din Egiptul de sus, traversînd întreaga Africă, pînă în Camerun și are un colorit predominant verde. De mărime considerabilă este cameleonul panteră (*Ch. pardalis*), care trăiește în Madagascar. Deasupra botului are o pereche de prelungiri scurte. Coloritul se schimbă între albastru-deschis și verde-închis (atunci cînd este iritat). La cameleonul-de-munte (*Ch. montium*), care se găsește în Camerun, cele două sexe se deosebesc mai mult unul de altul decît la oricare alți cameleoni. Masculul, de circa 24 cm lungime, are pe vîrful botului două coarne lungi, răsucite, iar de la ceafă și pînă la prima treime a cozii, o creastă înaltă tegumentară. Aceasta se sprijină pe apofizele spinoase ale vertebrelor, care sînt deosebit de înalte în regiunea crestei. Femela, de dimensiuni mai mici, este lipsită de coarnele și creasta cutanată. Avînd coloritul verde, de nuanța frunzelor, pînă la albastru-verzui, aceste animale se disting foarte puțin de tufișurile și boschetele în care se ascund de preferință. Noaptea coloritul lor este considerabil mai deschis și pot fi descoperiți mai ușor printre frunze la lumina lanternei. Dacă animalul simte

un pericol, rămîne absolut nemișcat timp îndelungat, chiar dacă a fost surprins într-un moment cînd nu stătea pe toate cele patru picioare. Dacă nu este speriat, își manifestă enervarea legănîndu-se. Dacă crește enervarea, își scutură capul și cască gura. Coarnele, a căror mărime este deosebită la fiecare mascul, joacă un rol în luptele de împerechere. În cursul luptei, coloritul se schimbă foarte repede: animalul, de culoare verde ca frunza, devine deodată pătat cu galben sau cu negru și în cîteva minute, negru-verzui.

Masculul cameleonului cu trei coarne (*Ch. owenii*, foto 34), de asemenea originar din Camerun, are coarnele așezate întocmai cum le-a avut dinosaurul *Triceratops* din cretacic. Un corn ușor întors este așezat pe vîrful botului, iar alte două se găsesc deasupra ochilor. În caz de pericol, animalul își subțiază lateral corpul și se întoarce, întocmai cum fac și ceilalți cameleoni, pe partea cealaltă a ramurii, nevăzută de observator. Are o limbă deosebit de lungă. La fel sînt așezate cele trei coarne la masculul speciei *Ch. jacksoni* din Kenia (Africa de est). Acest animal ajunge pînă la 23 cm lungime și are o creastă ușor dințată pe spate. O altă specie ce se găsește în Camerun, cameleonul-pectinat *(Ch. cristatus)*, nu are coarne, în schimb are o creastă înaltă și dințată. Dacă animalul se umflă puțin, se poate vedea pielea gîtului strălucind în culori galbene-roșietice. Printre cameleonii cu trei coarne se numără și *Ch. deremensis*, din Africa de est. *Ch. oustaleti*, o specie care este mai mare decît speciile amintite pînă acum (aproximativ 60 cm lungime), se găsește în Madagascar; se afirmă ca s-ar fi găsit exemplare lungi chiar de 1m. La o rudă apropiată a acestuia, cameleonul-madagascarian (*Ch. verrucosus*), dinții crestei sînt mai mari și în număr mai redus. Din familia cameleonilor mai fac parte și specii foarte mici, printre care cameleonul-pitic multicolor (*Ch. pumilus*) din Africa de sud, care naște pui și cameleonul-frunză *(Brookesia spectrum)* din genul *Brookesia*, de circa 7 cm lungime. Ambele sexe ale acestuia din urmă au o scurtă prelungire retractilă a botului, iar coada este atît de scurtă, încît nu mai servește la apucat. Este de culoare cafenie, semănînd cu o frunză uscată. Tot în Madagascar, pe lîngă cel mai mare trăiește și cel mai mic dintre cameleoni, și anume *Brookesia minima*, care are numai 33 mm lungime.

5. Scincidele — Șopîrle scurmătoare

O familie răspîndită în toate părțile lumii este familia șopîrlelor-scurmătoare sau sfredelitoare (*Scincidae*), foarte bogată în specii. În cadrul acestei familii se pot observa trecerile de la tipul de șopîrlă la cel de șarpe, o tendință de alungire a corpului și de atrofiere a membrelor. Capul acestor șopîrle este acoperit cu plăci regulate, iar corpul și coada sînt acoperite cu solzi rotunzi, asemănători celor de pește, sub care se găsesc oase dermice. În sistematica scincidelor se ia în considerație și numărul rîndurilor de solzi. Dentiția este pleurodontă. În Europa se găsesc doar puține specii. Genul *Trachysaurus* are numai un singur reprezentant, șopîrla-rugoasă cu coadă scurtă (*Tr. rugosus*), a cărui caracteristică principală este coada foarte scurtă. Această coadă este lată, turtită, rotunjită la capăt, vizibil mai lungă și mai îngustă la mascul; în coadă acumulează grăsimea, care servește ca rezervă de hrană. Capul este turtit și de formă piramidală, iar trupul, de care sînt prinse patru picioare puternice și scurte, este lung și gros. Prin învelișul său cu solzi galbeni, groși, proeminenți, animalul, de 36 cm lungime, amin-

tește de forma unui con de brad. Patria acestor animale este Australia, unde trăiesc în regiunile nisipoase. Sînt omnivore, cel puțin în captivitate, și pot fi ușor hrănite cu alimentele cele mai variate.

Șopîrlele-netede uriașe (genul *Tiliqua*) sînt apropiate de șopîrlele-rugoase cu coada scurtă. Și ele au un corp mare, greoi și membrele relativ reduse, dar se deosebesc prin solzii lor netezi. Coada șopîrlelor netede uriașe din acest gen este destul de scurtă, dar subțire și ascuțită la vîrf. Aria lor de răspîndire este Australia și Tasmania. Specia papuașă de șopîrlă-netedă uriașă (*T. gigas*) a fost găsită pe insulele Moluce și în Noua Guinee. Șopîrla-netedă uriașă de culoare neagră-galbenă (*T. nigrolutea*), de 40 cm lungime, și șopîrla netedă uriașă comună, numită și limbă-albastră (*T. scincoides*) sînt asemănătoare. Șopîrla limbă-albastră (pl. XIII) poate ajunge la 60 cm lungime. Ea are pe un fond cenușiu-deschis dungi transversale, cafenii și o dungă lată, cafenie pe tîmple. Și aceste scincide sînt omnivore.

Scincidele-spinoase (*Egernia*) trebuie menționate ca cel de-al 3-lea gen al scincidelor mari din Australia. Din acest gen fac parte numeroase specii, dintre care, cele mai mari ajung pînă la 50 cm lungime. Se deosebesc de celelalte două genuri precedente prin dentiție. Sînt animale vioaie, cu membre puternice, totdeauna gata de luptă. Menționăm speciile: *E. whitei*, cu solzi netezi, *E. kingi* avînd solzi dorsali cu două sau trei creste, *E. cunninghami*, cu solzi prevăzuți cu o singură creastă și cu coada mai lungă și țepoasă și *E. depressa*, cu coada scurtă, lată și turtită.

Cele mai frumoase scincide aparțin genului *Mabuya*, ai cărui reprezentanți tropicali au de obicei un splendid luciu metalic. Cele peste 90 de specii sînt în parte greu de deosebit. Se aseamănă prin felul lor de a fi cu șopîrla noastră gulerată (*Lacerta*). Corpul acestora este masiv, membrele sînt puternice, iar coada, întotdeauna mai lungă decît corpul și ascuțită la vîrf. Culoarea este în general cafenie, cu dungi de culoare deschisă și cu benzi închise. Cu unele excepții, aceste animale nu sînt propriu-zis săpătoare, ci vînează insecte prin iarbă sau pe stînci. Sînt animale răpitoare, creaturi vioaie, cu mișcări repezi și grațioase.

Unele specii de *Mabuya* depun ouă, dar cele mai multe fac pui. Ele sînt răspîndite în Africa tropicală, Asia și America; lipsesc cu desăvîrșire din Australia, America de Nord și Europa. Din speciile africane face parte mica *Mabuya vittata*, care se găsește aproape în toată Africa de nord și Asia Mică, în cele mai deosebite biotopuri. *M. occidentalis* trăiește în Africa de sud-vest, iar *M. quinquetaeniata*, la care se poate observa în mod clar dimorfismul sexual, trăiește în toată Africa de la sud de Sahara. Amîndouă aparțin speciilor ovipare. *M. acutilabris*, din Africa de sud-vest, este adaptată vieții în deșert, avînd un bot scormonitor cu muchie și o fereastră transparentă la pleoapă. Speciile *M. blandingii* și *M. maculilabris* se găsesc în Camerun, iar *M. striata*, foarte răspîndită, se întîlnește în special în așezările indigenilor. În Indonezia trăiește frecvent kadalul (*M. multifasciata*), se poate fi recunoscut după benzile laterale galbene-portocalii. În stepele Asiei centrale este cunoscut un scincid mic, frumos împodobit (*M. aurata septemtaeniata*), de 18 cm lungime, care vînează insecte în iarba înaltă. În terarii, șopîrlele *Mabuya* s-au dovedit a fi animale foarte delicate.

Un gen de scincide aproape exclusiv tropicale (*Lygosoma*) cuprinde peste 250 de specii și între reprezentanții săi se găsesc toate formele de trecere, de la cele cu picioare lungi, asemănătoare șopîrlelor, pînă la animalele alun-

gite în formă de şarpe, printre care chiar şi forme apode. La toate acestea, oasele pterigoide sînt unite pe linia mediană a cerului gurii. Ligozomele sînt animale delicate, frumos împodobite, dar fără culori strălucitoare. Cele mai multe trăiesc în regiuni cu vegetaţie bogată în ţinuturi păduroase, iar unele specii trăiesc şi pe ţărmul mării. În Australia şi Noua Guinee ele formează o parte importantă a faunei de şopîrle; se găsesc în insulele mărilor sudice, în Asia de sud-est, în insulele Oceanului Pacific şi chiar în Africa tropicală. În America de Nord se găsesc mai rar; nu trăiesc de loc în Europa şi în America de Sud. Una dintre cele mai atrăgătoare specii este ligozoma cu coada albastră (*L. cyanurum*), de circa 15 cm lungime, insectivoră. Este răspîndită din insulele Moluce pînă în insulele Hawaii şi populează de asemenea ţărmul mării şi malurile bălţilor cu apă salmastră. Scincidul-smarald cu botul ascuţit (*L. smaragdinum*), de 25 cm lungime, se distinge prin variabilitatea coloritului. Se găseşte ca formă arboricolă din insulele Java pînă în insulele Solomon. Speciile australiene, *L. taeniolatum*, *L. lesueuri*, *L. quoyi*, au dungi cafenii, negre şi albe, iar *L. tenue* este cenuşie. *L. casuarina* este lunguiaţă şi are membre scurte. Specia *L. chalacides* îşi sapă o groapă în care se ascunde.

Şopîrlele ochi-de-şarpe (genul *Ablepharus*) sînt animale mici, săpătoare, la care pleoapele concrescute şi străvezii acoperă ochii ca o sticlă de ceasornic. Este vorba aici de o adaptare pe care o vom studia mai de aproape la şerpi. Sînt răspîndite în Australia şi Asia de sud-vest, în Africa tropicală şi cea de sud, iar specia şopîrla-lui-Johan (*A. kitaibelii*) se găseşte reprezentată prin trei rase şi în Europa. Are un corp lunguieţ şi cilindric, o coadă lungă, rotundă, măsurînd circa jumătate din întreaga lungime a animalului (9—11 cm). Membrele stau distanţate unele de altele. Corpul este acoperit cu solzi uniformi, netezi. Partea dorsală a animalului este de culoarea bronzului pînă la măsliniu-cafeniu, cu două linii negre longitudinale, iar partea ventrală e de culoare cenuşie-argintie. Acest ablefar trăieşte pe dealurile acoperite cu iarbă şi regiunile nisipoase, începînd de prin jurul Budapestei, prin Europa de sud-est pînă în insulele greceşti şi mai departe în Asia Mică, Siria şi Arabia de nord. Rasa *A. kitaibelii fitzingeri* se află frecvent în R.P.Romînă, ca şi în R.P.Ungară, R.P.Bulgaria şi R.S.F. Iugoslavia. În ţară la noi se întîlneşte mai mult în Dobrogea şi în sud pînă în Banat. Aspectul său aminteşte mai degrabă de năpîrcă (*Anguis*) decît de şopîrlă. Ca şi aceasta, îşi ridică capul şi ascultă imobilă mult timp înainte de a o rupe la fugă. Jocurile nupţiale ale ablefarilor încep la mijlocul lunii aprilie. Ei sînt ovipari. Din ponta de cinci pînă la şase ouă, pe care o depun la începutul lunii iunie, puii ies în august. Hibernează îngropate în sol. (I. Fuhn şi St. Vancea, 1961). Pot fi uşor ţinuţi în captivitate. Din cele peste 30 de specii, amintim specia *A. boutonii*, care este răspîndită în regiunile calde ale celor două emisfere. Printre subspeciile ei geografice se pot observa exemple instructive de adaptare la diferite biotopuri. Rasele arboricole de *Ablepharus* din insulele Micile Sonde (Timor, Sumba ş.a.) sînt vizibil turtite, în opoziţie cu rudele lor etiopiene şi polineziene care trăiesc pe recife coraliere.

Scincidul comun sau oficinal (de farmacie) (*Scincus officinalis*) se usca, se măcina şi se folosea în timpurile vechi drept medicament împotriva diferitelor vătămări ale corpului. Urmarea a fost că această specie a fost decimată din cauza comercializării produselor ce se extrăgeau din corpul său. Datorită conformaţiei sale, acest animal poate, în caz de pericol, să se îngroape în

nisip în cîteva clipe. Botul turtit, folosit ca o lopată, este astfel format, încît la săpat nu pătrunde nisipul în el. Ochii sînt mici ca mărgelele, iar deschizătura urechilor este acoperită. Corpul îndesat, precum și coada (mai scurtă decît corpul) sînt acoperite cu solzi netezi și lucitori. Animalele tinere prezintă o singură culoare, cele mature sînt colorate în galben, pînă la galben-cafeniu, cu dungi transversale late, cafenii-violete pe partea dorsală, albe pe partea ventrală. Membrele sînt adaptate perfect pentru mișcarea rapidă pe nisip, precum și pentru săpat. Animalele mature ating o lungime de 21 cm. Trăiesc în regiuni cu dealuri nisipoase și se hrănesc cu insecte. Scincidul oficinal este răspîndit în Sahara, în regiunile de lîngă Marea Roșie, în R.A.U., Sudan, Algeria și Libia. Celelalte specii ale genului *Scincus*, care se deosebesc parțial în ce privește desenul de pe corp, sînt răspîndite în regiunile de deșert și de stepă din Senegal, Africa de sud, Arabia, Iran și Siria.

Scincidele din genul *Chalcides* sînt foarte interesante pentru noi, deoarece cîteva specii se găsesc și în Europa. Din acest gen fac parte forme ce se aseamănă atît cu șopîrlele, cît și cu șerpii. Șopîrla-vălătuc (*Ch. ocellatus*), își datorează numele corpului său rotund și cilindric. În rest, rasele sale se deosebesc în ce privește coloritul și mărimea. Aceste animale trăiesc printre ziduri sau pe terenuri cu pietre, se mișcă iute și sacadat și se hrănesc cu insecte pe care, după o apropiere atentă, le prind sărind fulgerător asupra lor. Puii care se nasc seamănă cu animalele adulte și sînt din prima clipă complet independenți. În terarii cu nisip și pietre se mențin bine și chiar se înmulțesc. Fiind însă animale agile și lunecoase, se prind foarte greu. Rasa *Ch. ocellatus ocellatus* are, pe un fond cenușiu-cafeniu, pete negre și benzi transversale. Se găsește în Grecia, Asia de vest, Egipt și în partea de vest a Saharei. Este mai mică la corp decît rasa *Ch. ocellatus tiligugu* (pînă la 27 cm lungime). Tiligugu are un corp lunguieț, dar picioare mai scurte. Pe ambele părți ale corpului trece o dungă de culoare închisă. Este răspîndită în Sardinia (fiind aici șopîrla cea mai frecventă), în Sicilia, Malta, Pantelleria, Algeria și Tunisia, la nord de Sahara și trăiește îndeosebi în tufișuri. Specia *Ch. bedriagai* se găsește în Peninsula Iberică.

Șopîrla bronzată (*Ch. chalcides*) se aseamănă, ca mărime și aspect — avînd corpul alungit și îngustat uniform — cu năpîrca noastră, (*Anguis*)de care se deosebește însă prin cele patru picioare scurte și boante (8—12 mm), cu cîte trei degete rudimentare. Pe cap, o placă mediană, mai mare, este înconjurată de un rînd de plăci. Corpul este acoperit cu solzi mici, strălucitori. Partea dorsală este bronzată, cafenie sau cenușie-argintie, parțial cu dungi longitudinale, iar partea ventrală prezintă un luciu albicios ca al sidefului. Animalele mature pot atinge pînă la 42 cm lungime. Se mișcă iute, ținînd picioarele lipite de corp. Vînează pe pajiști umede insecte, limacide și viermi, dar pe continentul african ele trăiesc și în regiuni uscate. Aria lor de răspîndire este Peninsula Italică, Insula Elba, Sicilia, Sardinia, Tunisia și Algeria. O specie foarte apropiată, *Ch. striatus*, care ajunge doar la 26 cm lungime, se găsește în Franța de sud, în Peninsula Iberică, Maroc și Algeria. *Ch. sepsoides*, denumită de arabi *daffana*, un animal de circa 18 cm lungime, de culoare galbenă-deschisă, se comportă asemănător cu scincidul oficinal și trăiește în deșerturile nisipoase ale Africii de nord și ale Siriei. Șopîrlele aparținînd genului *Ophiomorus* din Asia de vest se aseamănă și ele cu năpîrca. O specie, *O. punctatissimus*, se găsește în Europa și este un animal mic, lipsit de picioare.

Pe un fond galben-deschis are șiruri longitudinale de puncte fine, de culoare închisă. Această șopîrlă săpătoare este un animal rar, ce se găsește doar ocazional sub pietre, în Grecia și Asia Mică. În fine, mai amintim genul *Eumeces*, cu numeroase specii ce trăiesc în America de Nord și Centrală. Șopîrla-berberilor (*Eu. algeriensis*), ajungînd pînă la 40 cm lungime, are spatele colorat în roșu-cărămiziu, cu pete galbene. Trăiește în Maroc și în Algeria de vest, în cariere de piatră, rîpe și oaze cu arbuști. Șopîrla-punctată (*Eu. schneideri*) trăiește în Africa de nord-est și Asia Mică. Este de culoare cafenie, cu dungi galbene și pete galbene, roșii și albe de-a lungul corpului. Amîndouă speciile se hrănesc cu lăcuste și ambele sînt capabile să-și schimbe culoarea, ceea ce nu este cazul la celelalte specii ale acestei familii. Șopîrla-vărgată (*Eu. fasciatus*) este una dintre cele mai răspîndite șopîrle ale Americii de Nord și se găsește începînd din Massachusetts pînă în Florida, iar spre apus, pînă în Texas. Animalele tinere au cinci dungi dorsale de culoare galbenă-deschisă, pe fond negru-cafeniu, în puternic contrast cu coada albastră-strălucitoare. La masculul matur, aceste dungi dispar și sînt înlocuite cu un colorit uniform, cafeniu-deschis ca al lemnului de nuc. Totodată, capul devine izbitor de roșu, ceea ce a determinat denumirea de șopîrlă cu capul roșu (*Eu. erythrocephalus*), dată acestui animal.

Din familia *Dibamidae* — șopîrle vermiforme — se cunoaște numai un singur gen: *Dibamus*. Specia *D. novae-guineae* apare ca un vierme subțire și lung, acoperit cu solzi lucioși. Această șopîrlă este adaptată vieții subterane. Este un animal orb, avînd peste bot o placă în formă de șapcă. Se găsește în Noua Guinee, Celebes și Moluce. O altă familie, *Anelytropsidae*, cuprinde tot reprezentanți vermiformi, care trăiesc în Mexic și în Africa.

6. Lacertidele — Șopîrlele propriu-zise

Familia șopîrlelor propriu-zise (*Lacertidae*), care se află exclusiv în Lumea Veche (Europa, Asia și Africa, fără Madagascar), ne interesează în mod deosebit, deoarece din ea fac parte toate reptilele cu solzi (*Scvamata*) din Europa centrală, ca și din R.P. Romînă, cu excepția anguidelor și a unor șerpi. În Europa de sud, numărul speciilor și raselor este mai mare, dar cea mai mare dezvoltare o au lacertidele în Africa. Prin structura corpului lor se apropie cel mai mult de noțiunea de șopîrlă, de imaginea considerată ca „forma normală“ a șopîrlelor. Acestea au corpul zvelt, dar puternic, capul ce se distinge bine și o coadă rotundă, care depășește în lungime restul corpului și se termină subțiindu-se spre vîrf. Coada este acoperită cu verticile de solzi carenați longitudinal și se rupe ușor. Membrele anterioare sînt ceva mai scurte decît cele posterioare. Cele patru picioare au cîte cinci degete de diferite lungimi. La aceste șopîrle timpanul este vizibil, iar pleoapele, în cele mai multe cazuri, sînt mobile.

Șopîrlele indigene pot fi găsite pe ziduri, prin grămezi de pietriș, garduri, în vii, la marginea pădurilor, pe șesurile cultivate din stepă și pe dealuri însorite. Ele își fac ascunzișul într-o adîncitură sau o crăpătură, care constituie punctul central al locului unde trăiesc și de care nu se îndepărtează prea mult. Sînt animale termofile, care devin foarte active și vioaie în timpul căldurilor de amiază, cînd stau cu plăcere la soare. Prin ridicarea coastelor își lărgesc trupul făcîndu-l în același timp mai lățit; în acest fel, animalele expun la soare o suprafață mai mare. Șopîrlele vînează insecte,

păianjeni şi rîme. Prada vie este prinsă dintr-o săritură, zdrobită printre dinţi şi înghiţită. Dacă victima mai dă semne de viaţă este scuturată pînă ameţeşte complet, sau i se dă drumul şi este din nou prinsă. Masculul ia faţă de alt mascul ce se apropie prea mult de el o poziţie de intimidare şi se ia la luptă cu acesta din urmă. Şi femela ce se apropie este considerată la început ca duşman. Către toamnă, şopîrlele pot fi văzute mai rar, iar în prima jumătate a lunii octombrie, dispar în adăposturile lor de iarnă, pe care le părăsesc de-abia primăvara viitoare. Ouăle sînt depuse primăvara, de regulă noaptea. O pontă cuprinde 6—12 ouă albe, de mărimea bobului de fasole. Ea este depusă în iarba umedă şi chiar printre pietre, pe locuri puternic însorite. Şopîrlele sînt mult mai puţin rezistente decît celelalte reptile.

Gulerul apare ca o cută transversală a pielii pe partea inferioară a gîtului, cută care se află cu puţin înaintea membrelor anterioare şi se recunoaşte după plăcile ceva mai mari. Capul este acoperit cu plăci, a căror aşezare constituie importante elemente pentru clasificarea speciilor acestui gen. Celelalte părţi ale corpului sînt acoperite cu solzi aşezaţi în rînduri transversale care, pe partea dorsală, sînt mici şi carenaţi, iar pe partea ventrală, mari şi în formă de scut. Mărimea ochilor este mijlocie, iar pupila rotundă. Prin prezenţa unor articulaţii la craniu, devine posibilă o deplasare mobilă, prin care osul pătrat este rotit înainte, iar complexul palatino-mandibular este împins înainte şi în sus. În felul acesta, maxilarul superior este ridicat, ceea ce permite o deschidere mare a gurii, pentru apucat şi înghiţit (craniu mobil). Dentiţia este pleurodontă. Principalele regiuni de răspîndire ale acestor şopîrle sînt ţările din jurul Mării Mediterane, ca şi cele ale Mării Negre şi Mării Caspice. Aproape la toate speciile s-au diferenţiat o serie de rase geografice.

Toate şopîrlele existente în Germania, care fac parte din această familie, aparţin unui singur gen, acela al şopîrlelor-cu-guler (*Lacerta*). În R.P. Romînă, pe dunele de nisip şi pe grindurile din Delta Dunării trăieşte şi specia *Eremias arguta deserti*, aparţinînd genului *Eremias*.

Lacertidele pot fi considerate ca unul din grupurile cu tendinţa cea mai evidentă spre speciaţie. Coloritul, aspectul şi tipul învelişului solzos pot varia foarte mult. Astfel, ele au oferit zoologiei material pentru studii amănunţite în legătură cu problema formării speciilor şi subspeciilor, precum şi cu procesul evoluţiei. Regiunea de răspîndire conturată mai sus cuprinde multe insule, care reprezintă fiecare un domeniu faunistic de sine stătător. Din momentul separării insulelor dezvoltarea animalelor terestre din aceste insule, avînd ca punct de plecare fauna existentă, s-a desfăşurat în continuare sub semnul izolării. Modificările survenite prin mutaţii (schimbări bruşte ale fondului ereditar) s-au stabilizat mai repede, deoarece animalele care trăiau izolat nu aveau nici o posibilitate de a se încrucişa cu diferiţi indivizi din aceeaşi specie. Ca exemplu izbitor pentru influenţa vieţii insulare asupra formării raselor, menţionăm observaţiile ce s-au făcut pe şopîrlele de pe stîncile Faraglioni, lîngă insula Capri. Pe continent, în insula Capri şi pe stîncile Faraglioni, legate printr-o limbă de pămînt de Capri, s-a dezvoltat subspecia *Lacerta sicula sicula*, care are pe spate culoarea cafenie sau verde, iar pe partea ventrală, albă. Dimpotrivă, pe insulele Faraglioni, şi anume pe cea mijlocie şi pe cea externă, care sînt despărţite şi izolate la numai 200 m distanţă de Capri, s-au format pe fiecare cîte o rasă, la care indivizii au spatele

de culoare neagră sau neagră-albăstruie, iar partea ventrală este de culoare albastră-închisă (ultramarină) (*Lacerta sicula coeruleo-coerulescens* și *L. sicula coerulea*).

În Germania, șopîrla cea mai mare și cea mai frumos colorată este șopîrla-de-smarald, șopîrla-verde sau gușterul (*L. viridis*), care ajunge pînă la 40 cm, pe cînd rasele sudice ajung și depășesc lungimea de 50 cm. Masculul depășește de obicei puțin femela în ceea ce privește talia. Sînt animale puternice, cărora coada lungă, reprezentînd două treimi din lungimea totală a animalului, le dă aspectul unui animal zvelt. Coada are un rol important în deplasarea extrem de rapidă a animalului. La mascul, partea dorsală este de culoare galbenă-verzuie cu puncte negre, iar partea ventrală, de culoare galbenă-deschisă. În perioada împerecherii, gîtlejul masculului este deseori de culoare albastră-strălucitoare. Femela nu este colorată atît de intens; partea dorsală este de culoare verde, avînd pe fiecare latură cîte o dungă longitudinală de culoare deschisă. Patria propriu-zisă a șopîrlelor-verzi o formează țările din estul și nordul Mării Mediterane. În Germania ele se găsesc în mod izolat, numai în văile însorite și calde ale fluviilor, unde subsolul este format din calcar, gresii și ardezie, precum și pe terenurile propice viticulturii, ca și prin grămezi de moloz cu vegetație rară. Astfel se găsesc la: Kaiserstuhl pe Rinul mijlociu, în văile rîurilor: Nahe, Mosela și Lahn, iar în mod izolat s-au găsit în Brandenburg, Pomerania și Prusia de vest. Se mai găsesc și în R.S. Cehoslovacă, iar în Austria se întîlnesc mai des în Carinthia. În R.P. Romînă, șopîrla-verde sau gușterul este cea mai răspîndită șopîrlă, trăind mai ales pe lizierele și în luminișurile pădurilor. Urcînd pe văile însorite ale apelor poate ajunge în munți pînă la 1 000 m altitudine. Se întîlnește sub forma a două subspecii: *Lacerta viridis viridis*, cea mai frecventă, și *L. viridis meridionalis*, din sud-estul țării. Aceasta din urmă este de talie mai mică și are partea posterioară a corpului colorată în cafeniu, iar spinarea este verde uniform. În Dobrogea se mai întîlnește gușterul-vărgat *Lacerta trilineata dobrogica*. Gușterii se obișnuiesc în terarii și pierd repede frica.

Șopîrla-perlată (*L. lepida lepida = L. ocellata*) este un animal splendid, care atinge o lungime de peste 50 cm. Capul este deasupra de culoare cafenie, iar pe părțile laterale — verde. Spinarea este împodobită cu o rețea de linii de culoare deschisă, iar pe laturi se observă rînduri longitudinale de pete albastre-metalice, tivite cu negru. Trăiește în Franța de sud și în Peninsula Iberică, iar în Africa de nord este reprezentată prin rase mai mici. Acest animal puternic se hrănește, pe lîngă insecte, și cu alte șopîrle, șerpi tineri și șoareci.

În Germania întîlnim cel mai des șopîrla-gardurilor sau de cîmp (*L. agilis agilis*), răspîndită pe o suprafață considerabilă a Europei (Franța, Belgia, Olanda, Anglia, Danemarca, Suedia de sud, Elveția, Austria, R.P. Ungară și Europa răsăriteană). Alte rase se găsesc în Caucaz și în Balcani (*L. a. bosnica*), iar o altă rasă ajunge pînă în Siberia. În munți, șopîrlele-gardurilor urcă pînă la 1 500 m înălțime. Nu depășesc 25 cm lungime și au un cap scurt, înalt și cu botul scurt. Partea dorsală a masculului are culoarea cafenie pînă la verde. În Germania de sud-vest, masculii au și mijlocul spatelui și capul verzi. Femela este cafenie pînă la cenușiu. Ambele sexe au pe spate mai multe rînduri de pete albe cu margini mai închise. Pe lîngă șarpele-de-alun șopîrlele-gardurilor au numeroși alți dușmani, mai ales dintre păsări (șoimi, ciori, sfrîncioci, găini, berze, rațe) și mamifere

mici de pradă. Haturile, terasamentele, gardurile de pe terenurile uscate și însorite constituie locurile lor preferate. În caz de pericol, dispar în iarba înaltă, sub rădăcina copacilor sau în găuri de șoareci. Își părăsesc locul de iernare pe la mijlocul lui aprilie. Ca și la celelalte șopîrle, în perioada împerecherii au loc și la ele lupte între masculi. Femelele depun 5—14 ouă în gropi pe care le sapă singure. Ouăle, absorbind apa din jur, ajung la greutatea dublă și triplă, față de cea inițială. După o perioadă de dezvoltare de șase pînă la nouă săptămîni, apar în iulie sau august puii, de 3—4 cm lungime (foto 35). În Germania, aceste șopîrle au fost puse sub protecția legilor. Ca animale de terarii, ele pot fi întreținute bine cu hrană vie (viermi-de-făină, lăcuste, muște); le place mult și mierea. Animalelor trebuie să li se pregătească un loc potrivit pentru a se încălzi la soare, un ascunziș, un vas întins cu apă de băut și scăldat, iar femelelor gravide trebuie să li se pregătească nisip umed, pentru a-și depune ouăle. Este recomandabil să se țină ouăle sau puii eclozați separat de animalele adulte. Pe lîngă *Lacerta a. agilis* se găsește, în regiunile de cîmpie din R.P. Romînă, rasa *L. a. chersonensis*, formă de stepă caracterizată prin coloritul general verde al masculilor.

O rudă mică a acestei șopîrle este șopîrla-pitică sau șopîrla-de-stepă (*L. parva*), care se găsește pe versanții munților și în stepele pietroase ale Asiei centrale. Această specie considerată ca o rudă a șopîrlei-de-cîmp este de fapt înrudită cu *L. fraesii* din Siria, formînd un grup deosebit (un subgen) în cadrul genului *Lacerta*. O altă specie, care se găsește și în Germania, este șopîrla-de-munte sau de pădure (*L. vivipara*), ce ajunge pînă la 16 cm lungime — denumită uneori și șopîrla-de-mlaștină. Se deosebește de șopîrla-de-cîmp prin mai multe caractere: capul este mai turtit, coada mai scurtă, iar în prima ei treime este relativ groasă. Șopîrla-de-munte are pe ambele părți ale maxilarului inferior cîte un rînd longitudinal cu cinci plăci mari, în timp ce la șopîrla-de-cîmp, acest rînd este format numai din patru plăci. Pe partea ventrală, masculul are culoarea portocalie-roșcată, cu pete de culoare închisă; la femelă, partea ventrală este de culoare cenușie fără pete. Coloritul părții dorsale la ambele sexe este cam același: cafeniu, cu cîte o dungă de culoare închisă pe ambele părți și cu pete de culoare închisă și deschisă. Șopîrla-de-munte trăiește în păduri rare și la marginile pădurilor, în văi, pe pajiști umede și în mlaștini, dar și pe cîmpii uscate și pe dunele insulelor din Marea Nordului. La sudul ariei de răspîndire trăiește pe dealuri și în regiuni muntoase și poate fi găsită pînă în apropierea zonei zăpezilor. Oriunde s-ar afla, această specie folosește orice ocazie pentru a se încălzi la soare. Mișcările ei nu sînt atît de rapide ca ale celorlalte șopîrle indigene și se cațără mai rar; în caz de nevoie se refugiază în apă. Se deosebește de celelalte specii prin felul de înmulțire: naște pui. Embrionii se dezvoltă complet în corpul mamei, pînă la depunerea oului, cînd sparg coaja subțire și ies afară. Din această cauză, specia este denumită *vivipara* = ce naște pui vii. Pentru a exprima însă mai corect felul de depunere a ouălor ar trebui folosit termenul de *ovovivipara*. Această formă de dezvoltare reprezintă o adaptare la condițiile microclimatice ale locului lor de trai. Aria de răspîndire a șopîrlei-de-munte este foarte întinsă și ține de la Alpii Cantabrici și Pirinei, pînă la Amur și insula Sahalin. În Scandinavia, pătrunde pînă în Extremul Nord, în peninsula Kanin, pînă la 70° latitudine nordică și constituie astfel punctul cel mai nordic atins de reptile. Această șopîrlă evită locurile unde trăiesc specii de șopîrle mai mari. Duș-

manii ei principali sînt șarpele-agățător (*Coronella austriaca*) și vipera (*Vipera berus*). În Germania șopîrla-de-munte este ocrotită de legile de protecție a naturii. În terariu se ține în aceleași condiții ca și *L. agilis agilis*, dar nu împreună cu aceasta. În R.P. Romînă, R.S. F. Iugoslavia, R.P. Bulgaria, pe lîngă șopîrla-de-munte se găsește specia înrudită *L. praticola*, care înlocuiește în sudul U.R.S.S. (Caucaz) șopîrla-de-munte.

În R.P. Romînă forma *L. praticola pontica* se află mai mult în părțile sudice, prin pădurile de foioase, în locurile umede, pe pante pietroase, pe văi sau pe lîngă bălți, atît la cîmpie, cît și spre munte, pînă la 600 m altitudine. Este activă din aprilie pînă în octombrie și din ponta de patru pînă la cinci ouă depusă în iunie ies pui în august (I. Fuhn și G. Vancea, 1961).

Șopîrla-de-ziduri (*L. muralis*), este, ca și gușterul, o formă de origine mediteraneană, care a pătruns în văile calde ale fluviilor vest-germane, pînă la Kaiserstuhl, pe Rinul mijlociu, în văile Moselei, Nahei și Lahnului, ajungînd pînă în Olanda. Ca și gușterul, șopîrla-de-ziduri are pe capul lunguieț și turtit, între pleoape și plăcuțele oculare, un rînd de solzi fini, granulați. Corpul este zvelt, trunchiul turtit, iar coada lungă și foarte subțire. Șopîrlele care trăiesc la latitudinile noastre au lungimea de aproximativ 18 cm și culoarea cenușie-cafenie. La mascul coloritul este mai viu din cauza culorii marmorate negre-cafenii, care e mai pronunțată decît la oricare altă specie de șopîrle indigene. În afară de aceasta, masculul prezintă un rînd de pete albastre pe părțile laterale ale corpului. Partea ventrală este de culoare roșie-portocalie la mascul și deschisă la femelă. Femelele acestei specii pot semăna la colorit cu șopîrla-de-munte, dar trăiesc în cu totul alte locuri. Șopîrlele-de-ziduri trăiesc pe pereți stîncoși, expuși soarelui puternic, în vii, grădini, ruine sau pe întăriturile malurilor, în ale căror crăpături dispar fulgerător în caz de pericol. Sînt cele mai agile dintre toate speciile de șopîrle indigene. Se cațără extraordinar de abil în sus și în jos, cu ajutorul ghearelor ascuțite ale membrelor ce se întind departe de trunchiul lățit și cu ajutorul cozii lungi, adaptată pentru sprijinirea corpului și menținerea echilibrului. Ele sar de asemenea foarte bine. Împerecherea, care are loc primăvara tîrziu, este precedată de adevărate jocuri nupțiale, la care se poate observa și poziția de intimidare a masculului, descrisă mai înainte, cu corpul și gîtul ridicate. Femela își manifestă consimțămîntul la împerechere prin aplecări ale capului și mișcări rapide ale membrelor din față. În regiunea mediteraneană, șopîrla-de-ziduri este mai mare (pînă la 25 cm) și mai frumos colorată. Ea se găsește în cele trei peninsule sudice ale Europei, precum și în Sardinia și Corsica. În număr mare, această șopîrlă poate fi observată și la noi, în locurile însorite, pe ziduri, garduri și copaci, deoarece animalele se apropie fără multă teamă de așezările omenești (desigur, nu chiar toate rasele). În regiunea Mării Mediterane mai există specii foarte înrudite, la care se observă o puternică tendință spre formarea de noi rase și care trebuie puse alături de numeroasele șopîrle insulare viu colorate. Ținute în captivitate, aceste șopîrle — fie că sînt indigene sau sudice — se mențin vioaie și agreabile, cu condiția de a ține seama de nevoia lor de soare și de a împiedica tendința lor permanentă la fugă. La noi în țară, în Dobrogea și în Cîmpia Dunării, întîlnim frumoase șopîrle-de-iarbă (*L. taurica*), la care masculul are culoarea verde pe spinare și portocalie pe abdomen. Șopîrlele-de-iarbă trăiesc pe terenuri

înierbate, — nisipoase — pe dune ori la liziera pădurilor, sau în rărituri pe marginea culturilor și uneori pe terenuri pietroase. Sînt active din aprilie pînă în octombrie — sau chiar noiembrie. Din ponta de patru ouă depusă la începutul lunii mai, ies pui în septembrie (I. Fuhn și S. Vancea, 1961).

Reprezentanții genului *Algyroides* se deosebesc de șopîrlele-cu-guler (*Lacertidae*) prin solzii lor mari, carenați, de pe spinare, ce se suprapun ca țiglele pe acoperiș. Amintim de șopîrla-carenată sardiniană (*A. fitzingeri*), din Sardinia și Corsica, și de șopîrla-carenată cu puncte negre (*A. nigro-punctatus*), ce se găsește frecvent în Istria, Dalmația, R.P. Albania, Epir, insulele Ionice și Corfu.

Șopîrlele-de-pustiu aparținînd genului *Eremias* sînt adevărate animale ale deșerturilor și stepelor Asiei centrale, ale Africii de nord. Ele se găsesc și în deșerturile din Africa de sud-vest, întotdeauna pe nisipurile mișcătoare, cu vegetație săracă. Spre deosebire de lacertide, la speciile de *Eremias* orificiul nazal este evident depărtat de plăcile buzei superioare. Capul este mai ascuțit decît la șopîrlele din Germania. Ochii mici sînt așezați relativ sus, iar la unele specii, în pleoape se acumulează pigmenți de culoare neagră. *Eremias guttulata*, ce ajunge pînă la 16 cm lungime, este una dintre cele mai răspîndite șopîrle ale deșerturilor nord-africane, iar în Egipt se găsește pînă în mlaștinile sărate ale coastei Mării Mediterane. *E. namaquensis* și *E. undata*, din Africa de sud-vest, își desfășoară toată activitatea numai în plin soare. Organele interne ale speciei *E. undata* sînt învelite într-un peritoneu de culoare intens neagră. În Asia centrală se găsesc *E. grammica*, de culoare galbenă-cenușie, cu pete negre și de culoarea bronzului, ca și *E. velox*, cu pete laterale albastre, mărginite cu negru. Dușmanii acestor șopîrle sînt șerpii-de-nisip (*Eryx*) și șarpele *Malpolon monspessulanus*, veninos pentru șopîrle. Am amintit mai sus de unica specie a acestui gen, care trăiește în regiunile nisipoase din țara noastră, frumoasa *Eremias arguta deserti*. Ea se găsește pe grindurile sau dunele de nisip de la coasta mării, sau din interior. Se îngroapă și circulă cu ușurință prin nisip datorită solzilor carenați de sub degete. Este extrem de agilă și fuge foarte repede. Își depune ponta de patru ouă la începutul lunii iunie.

Șopîrlele cu ochi-de-șarpe (genul *Ophisops*) au pleoapa de jos transparentă, trasă peste ochi și concrescută cu cea de sus (ca la geconide, ablefari și șerpi). Sînt șopîrle mici, terestre, care au pe spate solzi puternic carenați. *Ophisops elegans ehrenbergii*, de culoare cafenie, avînd pe ambele părți cîte două dungi longitudinale galbene, se găsește în regiunile vestice ale Asiei Mici, în Siria, Izrael și în Irak, dar și pe teritoriul european, în Bulgaria de sud, Grecia de nord-est și Turcia europeană. *O. occidentalis*, lungă pînă la 15 cm, se găsește pe podișurile acoperite cu iarba alfa din Algeria.

Șopîrlele-alergătoare pe nisip (genul *Psammodromus*) sînt și ele șopîrle propriu-zise, dar fără guler, avînd dorsal solzi mari, ascuțit-carenați și de formă rombică, ce se suprapun ca țiglele pe acoperiș. Cea mai mare specie a acestui gen este șopîrla-carenată (*Ps. algirus*), avînd pînă la 27 cm lungime, frecventă pe țărmul Africii de nord, din Tunis pînă în Maroc, dar care se găsește de asemenea și în Peninsula Iberică și pe țărmul francez al Mării Mediterane. Trăiește de preferință printre stîncile calcaroase, roase de vremuri, prin pietrișuri, hățișuri, precum și pe dune. *Ps. hispanicus*, cu lungimea de 15 cm, este reprezentat prin subspecia *Ps. hispanicus hispanicus*,

aflat în Spania de sud, și printr-o altă subspecie, *Ps. hispanicus edwardsianus*, în Franța de sud și în Spania de est.

La șopîrlele cu degete franjurate (genul *Acanthodactylus*) degetele membrelor anterioare și posterioare, care sînt carenate la partea inferioară, prezintă lateral cîte un rînd de solzișori franjurați. Gulerul a rămas doar sub formă de rudiment. Ele trăiesc în regiunile uscate și nisipoase ale Spaniei de sud, Portugaliei și Africii de nord, în deșerturile ce se întind din Senegal pînă în Somalia, precum și în Asia de sud-vest. *Ac. erythrurus erythrurus*, de 18—20 cm lungime, trăiește în Spania. *Ac. scutellatus*, răspîndită din Senegal pînă în Egipt și Siria, are ciucuri deosebit de lungi pe marginea externă a celui de-al patrulea deget al membrelor posterioare. Puternica șopîrlă *Ac. boskianus*, de peste 20 cm lungime, cu solzi mari, este de asemenea un locuitor al deșerturilor din Sahara algeriană, ajungînd pînă în Egipt și pe țărmurile Mării Mediterane. Toate sînt de culoarea nisipului, însă diferit nuanțate. Specia *Ac. pardalis* trăiește în văile pietroase ale Munților Atlas.

Aici se atașează reprezentanții familiei *Gerrhosauridae*, care, prin alcătuirea corpului, constituie forme intermediare între lacertide și scincide. Acestea au o fosă temporală acoperită cu un înveliș osos și o cuirasă din plăci osoase cutanate dispusă sub epidermă. Solzii lor sînt, în cele mai multe cazuri, mari, pătrați și așezați în rînduri regulate, longitudinale sau transversale. Deseori, au o cută laterală acoperită cu solzi fini. Sînt animale terestre, care trăiesc în Africa de sud și cea tropicală, precum și în Madagascar. *Gerrhosaurus flavigularis*, de 40 cm lungime, se găsește în junglă și în stepele ierboase ale Africii de sud și de est. *Zonosaurus madagascariensis* se hrănește cu insecte și șopîrle mici.

Familia șopîrlelor în formă de vergea (*Tejidae*) joacă în America același rol pe care-l îndeplinesc în Lumea Veche varanii, asupra cărora vom reveni. Cele circa 160 de specii ce fac parte din această familie se găsesc îndeosebi în regiunile calde, fiind răspîndite în cele mai variate biotopuri, începînd din sudul Statelor Unite, Mexic, America Centrală, Antile, pînă în America de Sud. Cea mai cunoscută dintre *Tejidae* aparținînd genului *Tupinambis* este șopîrla-uriașă sau tejul (*Tupinambis teguixin*). Lungimea totală a animalului este de peste 1,5 m, coada lui rotundă este deosebit de lungă. Capul șopîrlei-uriașe este acoperit cu plăci mari, iar limba ei este lungă și despicată. Culoarea de bază este neagră-albăstruie sau neagră-cafenie, cu numeroase pete albe și galbene, iar partea ventrală este albă-gălbuie, cu dungi negre, neregulate. Tejul se găsește în Guyana, Uruguay, în Argentina de nord și centrală, îndeosebi în regiunile de coastă. Este un animal diurn prin excelență și deosebit de vioi cînd vremea e caldă. Hrana sa preferată o constituie ouăle, de aceea este cunoscut ca hoț de ouă de găină. Mănîncă însă și pui, șoareci, broaște, viermi și insecte. În caz de nevoie, cînd nu reușește să se ascundă în groapa ce și-a săpat-o la rădăcinile copacilor, se apără cu îndîrjire. Carnea acestei șopîrle este gustoasă. Grăsimea se întrebuințează ca medicament, iar pielea, pentru marochinărie fină. Tot atît de mare este ruda ei apropiată, jacruarul (*T. nigropunctatus*), care se întîlnește adesea la marginile pădurilor din Guyana, Brazilia și Peru de est. Tejul-roșu (*T. rufescens*) este o șopîrlă ceva mai mică și trăiește în pădurile uscate din Argentina de nord-vest.

Tejul-blindat (*Dracaena guianensis*), denumit de indigeni jacuruxy, este arătat în pl. XIII. Este o șopîrlă de circa un metru lungime, cu o creastă

dublă de solzi pe coadă, întocmai cum au și crocodilii. Tejul-blindat trăiește în regiunile păduroase inundabile din Guyana și în regiunea fluviului Amazon hrănindu-se exclusiv cu melci, îndeosebi melci de baltă, ale căror cochilii le sparge cu dinții săi lați.

În America tropicală și în Antile, șopîrlele sînt reprezentate prin ameive (genul *Ameiva*). Ele au o coadă rotundă, fără creastă, dinții mici, de formă conică și zimțați și o limbă ce poate fi retrasă într-o teacă. Cea mai cunoscută este ameiva (*A. surinamensis*), care ajunge pînă la 53 cm lungime. La indivizii tineri, spatele este cafeniu, la cei maturi, verde. Această specie are cam același fel de viață ca tejul (*Tupinambis teguixin*) și este răspîndită în toată America de Sud ajungînd cel mai la nord în Nicaragua. Specii înrudite se găsesc în insulele Antile; astfel, *A. dorsalis* se găsește în Jamaica, de preferință în apropierea țărmului, iar mai multe specii printre care ameiva-pitică (*A. lineolata lineolata*), se găsesc în Haiti și Cuba. Această șopîrlă ajunge abia pînă la 15 cm, are pe spate linii longitudinale albe și negre, iar coada, cu un luciu metalic, e de culoare albastră-verzuie.

Șopîrlele din genul *Cnemidophorus* ne amintesc, mai mult decît ameivele, de lacertidele din Europa. Ele se deosebesc de ameive prin faptul că partea limbii acoperită cu solzi are forma de săgeată, este adînc despicată și nu este retractilă. Între indivizii tineri și cei maturi există deosebiri considerabile în ceea ce privește coloritul și desenul: astfel, desenul în dungi al animalelor tinere se transformă mai tîrziu în pete, căpătînd apoi un aspect marmorat. Aceste șopîrle terestre, care se hrănesc cu insecte, sînt răspîndite prin numeroase specii în America de Nord, de Sud și Centrală. Locul lor preferat de trai îl constituie dunele de nisip calde, precum și drumurile nisipoase. În America sînt denumite șopîrle alergătoare, deoarece dacă cineva se apropie de ele, o zbughesc puțin mai departe și se opresc într-o astfel de poziție, de parcă și-ar invita urmăritorul la un concurs de alergare.

Cnemidophorus gularis are pete galbene printre dungile longitudinale ale corpului, iar *C. tessellatus* are aspect marmorat. Amîndouă se găsesc în vestul Statelor Unite și în nordul Mexicului. Șopîrla-alergătoare vărgată (*C. sexlineatus*) este singura specie a genului care pătrunde în estul Statelor Unite și se găsește în Carolina de Sud, Florida și Georgia. Șopîrla cu coada în formă de bici (*C. bocourti*) trăiește în Mexic. Șopîrla cu coada de crocodil (*Crocodilurus lacertinus*), din Guyana și Brazilia de nord, trece de 50 cm lungime, are o limbă asemănătoare celei de *Cnemidophorus*, dar coada este comprimată lateral, cu două carene pe partea dorsală. *Scolecosaurus cuvieri*, din America tropicală, este un tejid cu corpul vermiform și membrele foarte mici. Culoarea sa este cafenie-pămîntie, iar trupul acoperit cu solzi netezi, așezați în formă de verticile. Se îngroapă în pămînt sau caută cuiburi de furnici. Corespunzător felului de trai, ochii îi sînt foarte mici, iar deschiderile timpanului au dispărut.

O familie apropiată de tejide, ai cărei reprezentanți sînt adaptați la scormonirea pămîntului, este aceea a șopîrlelor-inelate (*Amphisbaenidae*), cu corpul vermiform. O dovadă că nu sînt șerpi este că fălcile nu pot fi mișcate lateral, existînd totodată deosebiri în ceea ce privește dinții și limba. Ochii atrofiați, apar doar ca niște puncte de culoare închisă sub piele iar organul auditiv lipsește complet. Șopîrlele inelate au în locul învelișului solzos o piele aspră, împărțită în multe dreptunghiuri mici prin lanțuri inelare și linii longitudinale care întretaie inelele. La unele genuri, membrele din față

se mai văd încă, la altele există numai rămăşiţe ale centurilor scapulară şi pelviană. Coada este scurtă şi groasă. Numai plămînul stîng este dezvoltat. Cele mai multe specii trăiesc în cuiburi de furnici şi de termite, care formează principala lor hrană, dar nu le displac nici viermii. Ele se deosebesc de celelalte şopîrle în ceea ce priveşte mişcarea, fiindcă nu înaintează prin şerpuire laterală, ca celelalte şopîrle apode ci se deplasează pe sol prin mişcări ondulatorii verticale, în linie dreaptă, datorită segmentelor inelare care se pot mişca unul faţă de altul. Cu ajutorul botului ascuţit, întărit cu muchii, sapă în pămînt galerii înguste, în care se pot mişca tot atît de bine înainte, cît şi înapoi.

Speciile aparţinînd genului *Bipes*, din care unele sînt oarbe, mai posedă membre anterioare şi degete cu gheare, ceea ce apare grotesc la un animal lung, vermiform. Ele se găsesc în California şi în Mexic. De altfel, în Mexic mai trăieşte şi scurmătorul-cu-braţe (*B. canaliculatus*), de culoare cafenie, lung pînă la 20 cm. Printre şopîrlele inelate apode care aparţin genului *Amphisbaena*, cele mai cunoscute sînt ibijara (*A. alba*), de culoare galbenă-cafenie, ajungînd pînă la 50 cm lungime, precum şi şarpele-pătat bicefal (*A. fuliginosa*), ce ajunge cel mult pînă la 40 cm; ambele aceste specii sînt răspîndite în părţile tropicale ale Americii de Sud. Acolo sînt denumite şerpi cu două capete, deşi nu sînt nici şerpi şi n-au nici două capete. Denumirea provine de la faptul că partea terminală a cozii are oarecare asemănare cu capul (care este puţin diferenţiat de trunchi), iar cînd animalele sînt neliniştite ele îşi ridică coada, lăsînd capul lipit de pămînt. În terarii amfisbenidele manifestă o vădită aversiune faţă de lumina puternică şi de trepidaţiile solului. O specie de şopîrlă inelată, *Rhineura floridana*, din peninsula Florida, apare mai ales la aratul ogoarelor. Şi în fauna europeană există reprezentanţi ai acestor şopîrle inelate. Scurmătorul-reticulat din Europa (*Blanus cinereus*), apod, ajunge pînă la 22 cm lungime. Acest animal, de culoare cafenie-roşcată, răspîndit în Peninsula Iberică, în Maroc şi Algeria, trăieşte sub pietre sau în cuiburi de furnici. Se spune că scurmătorul-reticulat (*B. strauchi*), din Asia Mică, ar fi fost văzut în Europa (în Grecia şi lîngă Istanbul), dar acest fapt nu este sigur. El aparţine, pînă la proba contrarie, faunei Asiei Mici, Siriei şi Irakului de nord.

Şopîrlele-cu-brîu (*Cordylidae* = *Zonuridae*) se aseamănă pe de o parte cu iguanele, dar pe de altă parte au multe asemănări cu anguidele. Ele au pe ambele părţi ale corpului cîte o cută acoperită cu solzi mici, prin care partea dorsală se separă de cea ventrală. Dentiţia lor este pleurodontă. Speciile care fac parte din genul *Cordylus* (= *Zonurus*) posedă o structură a corpului asemănătoare cu a şopîrlelor; ele au capul plat, triunghiular şi o coadă puternică, acoperită cu solzi tari, conici spinoşi. Gîtul şi spatele sînt cu plăcuţe pătrate de solzi mari, aşezaţi în rînduri transversale. În ţinuturile stîncoase, dintre Colonia Capului şi fluviul Kunene, în Africa de sud, trăieşte şopîrla-cu-brîu (*C. cordylus*), de circa 18 cm lungime, care are în majoritatea cazurilor un colorit galben-portocaliu. În Africa de sud-vest această specie se găseşte rar, în schimb în locul ei apare şopîrla cu multe brîie (*C. polyzonus*) şi şopîrla-cu-brîu uriaşă (*C. giganteus*, pl. XIII), din Africa de sud, care se deosebeşte de celelalte specii prin spinii mari de pe partea posterioară a capului. Reprezentanţii acestei specii ajung pînă la 40 cm şi pot cauza răni serioase prin loviturile de coadă. Această şopîrlă, de culoare cafenie, care trăieşte în regiunea Capului (Africa de sud), poate fi găsită ocazional şi în

terariile europene. Reprezentanții în formă de șarpe ai acestei famili aparțin genului *Chamaesaura* și au corpul acoperit în mod uniform cu solzi în formă de lanțetă. La unele specii s-au menținut toate membrele, prevăzute cu cîte cinci degete, chiar dacă ele sînt foarte mici, ca la *Chamaesaura aenea*, în timp ce la *Ch. macrolepis*, membrele anterioare nu mai există, iar cele posterioare persistă doar ca cioturi nearticulate. Cea mai cunoscută este *Ch. anguina*, din Africa de sud.

Din familia șopîrlelor-cu picioare solzoase (*Pygopodidae*) fac parte șopîrle cu corpul subțire, șerpiform, la care membrele anterioare lipsesc iar cele posterioare sînt transformate în înotătoare, sau păstrate ca niște anexe foarte mici. Craniul prezintă asemănări cu cel al geconidelor, la fel ca și pupilele cu deschiderea verticală. Din această familie fac parte numai puține specii care se găsesc în Australia, Tasmania și Noua Guinee. Cea mai răspîndită, șopîrlă cu picioare solzoase în formă de înotătoare este *Pygopus lepidopus*, lungă de peste 50 cm. Numele speciei ar putea sugera că avem de-a face cu un animal care trăiește în apă, în realitate însă trăiește pe uscat și preferă regiunile secetoase. Există puține date asupra acestui animal; se știe doar că trăiește ca și anguidele și că vînează noaptea insecte și vertebrate mici prin hățișurile de arbuști. Capul acoperit cu plăci mari se continuă fără delimitare cu corpul zvelt, uniform cilindric, care se termină cu o coadă foarte lungă. Partea dorsală este acoperită cu solzi carenați, imbricați ca șindrilele.

Singurele șopîrle cu adevărat veninoase aparțin familiei șopîrlelor scorțoase (*Helodermatidae*). Dacă gila (*Heloderma suspectum*, pl. XIII) este iritată, șuieră, scuipă, din gură îi curge o secreție lipicioasă și pînă la urmă mușcă. Dinții ei curbați ca la șerpi, puțin îngroșați la rădăcină și fără canal, stau pe marginea internă a maxilarului. Dinții veninoși au anterior un șanț pe unde curge veninul. Cînd animalul mușcă, gingia este dată înapoi. Prin presiunea mușchilor maxilari, glandele veninoase, care au de asemenea între 1,5—4 cm, sînt presate și conținutul lor se scurge prin patru-cinci canale în gură și prin aceasta în dinții cu șanțuri. Otrava este suficientă pentru a omorî animale mai mici în cîteva minute, iar la animale mai mari provoacă paralizii, crampe, umflături sau tulburări în starea generală. Chiar și pentru om, mușcătura provoacă simptome neplăcute, iar după unele date, este chiar mortală. În captivitate, aceste șopîrle devin uneori atît de blînde, încît este foarte greu a le face să muște; în cazul în care se urmărește a colecta veninul, cel mai indicat este să se expună șopîrla la lumina vie a soarelui, ceea ce o irită puternic, fiind un animal nocturn. O gilă matură ajunge pînă la 60 cm lungime, are un corp îndesat, iar coada, care servește în același timp și pentru înmagazinarea grăsimii, este cilindrică. Animalul are un aspect rugos, granulat, fiind acoperit cu solzi emisferici, cu negi. Pe capul turtit și bont, acești negi se osifică cu vîrsta și concresc cu craniul. Coloritul se aseamănă cu cel al salamandrei de la noi; pe un fond închis are pete galbene și portocalii și dungi transversale. Gila trăiește exclusiv în partea de vest a Munților Cordilieri, în Arizona și în Noul Mexic, pe terenuri aride. În timpul zilei stă ascunsă într-o groapă săpată de ea și iese numai seara, mișcîndu-se greoi, în căutare de viermi și apterigote. Se spune că ar dezgropa ouăle iguanelor. Și în captivitate manifestă preferință pentru ouă crude. O altă specie, *H. horridum*, denumită de creoli *escorpion*, iar de azteci, tola-chini, are o coadă mai lungă decît gila și capul complet negru. Se găsește în regiunile secetoase ale Mexicului central, pînă în partea nordică a Americii Centrale.

7. Familia Anguidae — Năpîrci

Din familia năpîrcilor (*Anguidae*) face parte năpîrca (șarpele-de-sticlă) de la noi. Pînă acum, la multe familii am observat tendința de atrofiere a membrelor, dar aici atrofierea este aproape generală. Cutele laterale acoperite cu solzi, existente la majoritatea năpîrcilor, arată legătura de rudenie a acestora cu șopîrlele-cu-brîu (*Cordylus* = *Zonurus*), dar, spre deosebire de acestea din urmă, sub solzii cutanați, mult imbricați, de la anguide, există și osificări. În ceea ce privește forma și plăcile ce-l acoperă, capul năpîrcilor este de tipul șopîrlei. Se deosebesc de scincide prin placa occipitală nepereche. Partea anterioară a limbii poate fi retrasă într-o teacă. Unele specii mai au încă aspectul șopîrlelor (genul *Gerrhonotus*). Aceste șopîrle cu solzi carenați trăiesc de preferință în copacii bătrîni, sub scoarță, vînînd insecte. *G. multicarinatus* este frecvent în Statele Unite ale Americii, din Texas pînă în California iar spre nord, pînă la Vancouver. Solzii depe partea dorsală au carena ascuțită, în opoziție cu solzii cu carenă tocită pe care-i întîlnim la specia *G. kingii* din Arizona și Mexic. La năpîrcile șerpiforme cu platoșă (genul *Ophisaurus*), membrele posterioare sînt ca niște cioturi, abia vizibile, la partea posterioară a pliului lateral. Pe schelet s-au menținut resturile centurii pelviene. Solzii, de formă rombică, sînt așezați pe plăci osoase dermice de aceeași formă și alcătuiesc o platoșă, a cărei existență este în detrimentul agilității și mobilității atinse de către șerpi. O astfel de năpîrcă-cu-platoșă este șeltopuzicul (*Ophisaurus apodus*), care se găsește în Europa de sud-est, către nord pînă în Stiria, iar către sud, pînă în Dobrogea de sud și în Crimeea; pe lîngă aceste regiuni, mai trăiește și în Asia Mică, în Iran, în regiunile transcaspice și în Turkestan. Numele german popular, de origine slavă, șeltopuzic (mai corect ar fi fost jioltopusik), înseamnă burtă galbenă și nu se potrivește bine animalului. Coloritul lui este roșu-cafeniu sau galben-cafeniu, cu luciu sticlos. Este uriașul năpîrcilor, ajungînd pînă la 1,20 m lungime. Are unele însușiri comune cu șarpele orb (*Anguis fragilis*), de care se deosebește prin aceea că este mai prădător. Platoșa, netedă și tare, formată din solzi, îl apără de mușcăturile șerpilor otrăvitori și ale scorpionilor. Coada lui nu se rupe. În văile pline de tufișuri, care formează biotopul preferat al acestui animal, cu toată talia lui mare, el stă ascuns și este greu de observat. Văzul este foarte bun, dar auzul este mai puțin dezvoltat. Hrana lui principală constă din șoareci tineri, lăcuste, melci și omizi, dar atacă ocazional și șopîrle mici, precum și șerpi. Întrucît este ușor de ținut în captivitate, s-a putut observa în terarii comportarea sa față de pradă: îndată ce-și apucă victima, se-nvîrtește cu ea în jurul său cu o iuțeală de necrezut, încît animalul ostenit nu mai este capabil să fugă. Atunci îl strivește și îl înghite cu greu. Față de om nu este agresiv și nu mușcă, ci încearcă să scape răsucindu-se în jurul axului său longitudinal. Din punct de vedere evolutiv, începuturile atrofierii membrelor trebuie căutate în timpuri îndepărtate, căci descoperirea fosilelor șeltopuzicului *Propseudopus*, ce datează din miocen, arată că animalul poseda membrele posterioare, numai cu puțin mai mari decît în prezent. La șarpele-de-sticlă (*Ophisauria ventralis*) din estul Statelor Unite (la nord pînă în Carolina de Nord și Illinois) și din Mexic (la sud pînă în Jalapa), rudimentele de picioare lipsesc, dar mai există resturi ale centurilor scapulară și pelviană. Coada este deosebit de fragilă și la cea mai mică atingere,

se desprinde de corp. La *O. harti*, din China de sud, dentiția ca și coloritul puilor sînt aceleași ca și la șarpele-de-sticlă de la noi.

Năpîrca sau șarpele-de-sticlă comun (*A. fragilis*), cu toate că seamănă cu șerpii în ceea ce privește aspectul corpului, nu este totuși șarpe, ceea ce trebuie necontenit amintit, deoarece multe din aceste animale sînt omorîte, fiind luate drept șerpi. Craniul și scheletul sînt ca la șopîrle. Ambii plămîni sînt la fel de bine dezvoltați. Nu are cute laterale. Cu toată denumirea științifică de *fragilis*, coada (care măsoară 33 cm, din lungimea totală de 50 cm) se rupe numai cînd este apucată cu putere; la alte șopîrle, tendința spre autotomie este mult mai accentuată. Spre deosebire de șopîrle, în locul cozii rupte crește numai un ciot. Coada ruptă a năpîrcii se mai agită un timp scurt: se zvîrcolește și reacționează la excitațiile de atingere, deoarece măduva spinării din coadă este bine dezvoltată. Rolul biologic al mișcării autonome a acestei părți desprinse de corp constă în a sustrage atenția urmăritorului și în acest timp animalul să poată fugi.

În ceea ce privește mișcarea, năpîrca este mai puțin flexibilă decît șarpele și se deplasează prin arcuiri largi, folosind mai multă energie. Chiar dacă stă cîteodată la soare, vioiciunea nu este legată de efectul soarelui, ca la celelalte șopîrle indigene. Mediul său de viață este pădurea (atît pădurile de munte, cît și pădurile de foioase de la șes), unde stă peste zi încolăcită sub pietre plate, încălzite de soare, sau se mișcă printre buruieni. O mai mare vioiciune manifestă seara, sau după ploi calde, cînd rîmele și limacidele — animalele care îi servesc drept hrană — apar la suprafața solului. Se găsește de asemenea și în apropiere de mlaștini și turbării. Aria de răspîndire a năpîrcii se întinde peste Europa centrală și de sud (la nord ajunge pînă în Suedia și Finlanda), iar în sud pînă în Caucaz și în nord-vestul Asiei Mici. În luna octombrie, la latitudinile noastre, cînd anotimpul rece se apropie, aceste animale se retrag deseori mai multe împreună, pentru a hiberna în gropi săpate de ele; somnul de iarnă se termină în funcție de vreme, prin luna martie. Ca și șopîrla-de-munte, năpîrca este vivipară. Împerecherea are loc în luna mai. Masculul imobilizează femela mușcînd-o de ceafă. După 3 luni, cei 6—20 de pui sînt născuți deodată, acoperiți încă de un înveliș embrionar, care este deîndată rupt. La naștere, puii au o lungime de 7—8 cm și o culoare albicioasă cu o dungă neagră la mijloc. Paralel cu creșterea, se schimbă și coloritul părții dorsale în cenușiu-albastru, galben-roșu sau cenușiu-cafeniu. Deși proveniți din aceeași pontă, puii nu seamănă unul cu altul. Irisul lor este galben-roșcat. Din cînd în cînd, șarpele orb (*Anguis fragilis*) năpîrlește, lepădînd pielea sub forma unui inel îngroșat, din care se eliberează. Năpîrca poate îndura foamea luni de zile, e foarte rezistentă și este puțin sensibilă chiar față de veninuri. Dușmanii ei sînt: ariciul, viezurele, dihorul, mistrețul, iar dintre reptile, șarpele coronela (curelușa) și șarpele-de-casă. Se poate întîmpla să cadă victimă furnicilor, împotriva cărora platoșa ei nu oferă apărare. În terariu se menține bine, cu condiția să existe un colț însorit și suficientă umezeală. Trăiește pînă la 46 de ani. În R.P. Romînă, unde năpîrca este răspîndită aproape pretutindeni, se găsește mai des în zona dealurilor și la munte pe locuri umede, în livezi, pe liziera pădurilor și pe taluzuri. Poate fi ușor găsită în găuri săpate la baza arborilor între rădăcini, sub pietre ori bușteni, sub căpițe de fîn, în furnicare sau în galerii de rozătoare. În condițiile din țara noastră este activă din aprilie — uneori din martie — pînă la sfîrșitul lunii octombrie, cînd începe hibernarea.

Reprezentanții familiei *Xenosauridae* se aseamănă atît cu năpîrcile, cît și cu iguanele. O cută de piele se găsește pe ambele părți ale corpului. *Xenosaurus grandis* se găsește în sudul Mexicului, are un corp plat și membre bine dezvoltate. Familia *Anniellidae* cuprinde șopîrle vermiforme fără membre, fără orificii auditive, care duc o viață subterană săpînd galerii în sol, ajutate fiind de craniul puternic osificat și de solzii netezi. Răspîndirea lor este limitată la California și au numai două specii: *Anniella pulchra* și *A. cerenimensis*. Lungimea lor este de 20—25 cm și coloritul, cenușiu-argintiu, cu trei dungi longitudinale. Ele sînt ovovivipare.

Varanii

Din punct de vedere anatomic, putem considera familia varanilor (*Varanidae*) ca aparținînd șopîrlelor superior dezvoltate. Prezintă numai puține caractere primitive și trebuie considerați ca un grup de șopîrle mai recente. Din punct de vedere filogenetic, originea varanidelor poate fi urmărită pînă în cretacicul inferior. Printre șopîrlele actuale, ele n-au nici o rudă apropiată. Fac parte însă din *Anguimorfa*, grup care, în afară de *Mososauridae*-le marine dispărute, cuprinde și *Anguidae*-le actuale. Se deosebesc de șopîrlele veritabile prin existența unei diafragme și prin anumite particularități în ceea ce privește forma claviculei, a limbii și a dinților. Capul varanidelor este relativ mai lung decît al majorității celorlalte șopîrle, gîtul e bine diferențiat, corpul este puternic, iar coada comprimată lateral, este mai lungă decît corpul. Membrele sînt foarte bine dezvoltate și au cîte cinci degete, prevăzute cu gheare puternice. În timp ce capul este acoperit cu plăcuțe mici, pe spate au solzi mici, rotunzi și convecși, mărginiți de inele de solzișori granulați. Toți varanii năpîrlesc des. Pleoapele sînt dezvoltate: cea de jos este mobilă, irisul este deseori de culoare galbenă-cafenie, iar pupila, rotundă. Sînt animale diurne și termofile; în această familie de șopîrle nu există specii cu ochi atrofiați. La unele varanide primitive se mai pot găsi rămășițele ochiului pineal. Limba stă de obicei ascunsă într-o teacă de piele; dacă o scoate mult în afară, se pot vedea două vîrfuri cornoase lungi. Dinții mari, ce se găsesc pe partea interioară a fălcilor, sînt ascuțiți și puțin îndoiți. Numai la speciile care se hrănesc cu melci, dinții tociți au o suprafață coronară largă. Masculul și femela se deosebesc puțin la exterior. În schimb, în ce privește desenul și forma corpului, există diferențe mari în raport cu vîrsta; astfel, desenul este mai accentuat la indivizii tineri. Se cunosc circa 45 de specii și subspecii de varani. Ei sînt răspîndiți în regiunile tropicale ale emisferei răsăritene, îndeosebi în Asia de sud, Australia și Oceania; în Africa se cunosc trei specii. Între ele sînt animale care trăiesc exclusiv pe uscat, în deșerturi, ascunzîndu-se în văgăuni, în timp ce altele stau în apropierea apelor, pentru a se refugia acolo în caz de pericol. Speciile hidrofile înoată cu îndemînare și pot rămîne mult timp sub apă, deoarece au posibilitatea de a înmagazina în plămîni un mare volum de aer, cu ajutorul celor două cavități, pentru rezerve de aer situate în partea de sus a botului. Posedă de asemenea nări ce pot fi închise. Unele specii intră temporar și în mare.

Varanidele sînt animale carnivore, prădătoare. Mișcarea fălcilor se face cu multă vigoare. Prada (mamifere mici, păsări, șerpi) este bine scuturată, apoi capul este strivit. Întocmai ca și șerpii, varanii pot să-și lărgească gîtlejul. Hrana este împinsă sacadat în gîtlej și de aici este înghițită ajungînd în

intestinele extensibile. La capturarea șerpilor mai mari au loc lupte crîncene. Varanii sînt cunoscuți și ca hoți de ouă; observatorii au constatat în terarii că ei refuză în general ouăle de păsări, dar înghit cu plăcere ouă de broască-țestoasă. Creșterea varanilor se desfășoară într-un timp mai îndelungat; se pare că cei care trăiesc în libertate ajung la o vîrstă considerabilă. Se feresc de om și nu-l atacă, decît atunci cînd drumul de scăpare le este tăiat. Atunci se întorc fulgerător și încearcă să muște puternic. În unele regiuni, carnea varanilor este consumată de localnici (se pare că ar avea gustul cărnii de vițel), iar pielea este întrebuințată pentru marochinărie fină.

Varanul-de-Nil (*Varanus niloticus*, pl. XIII), de culoare verde-închisă, trăiește nu numai pe valea Nilului, ci și pe văile multor fluvii africane. Din lungimea lui de 1,70 m, coada ocupă 1 m. Varanul-de-Nil se hrănește îndeosebi cu broaște. Ouăle le depune de preferință în cuiburi de termite (termitiere). Varanul-deșerturilor (*V. griseus*) este ceva mai mic (1,30—1,50 m lungime) și are culoarea galbenă-cafenie. Se găsește numai în regiunile cele mai secetoase ale Africii de nord și Asiei de sud-est. Arabilor le este teamă și se feresc de acest animal, deoarece în deșerturi atacă animalele de călărie, cum sînt cămilele, caii și măgarii, sărind la burtă și înfigîndu-și puternic dinții în pradă. Varanul poate fi capturat dacă se sapă în galeriile șobolanilor de deșert, unde se ascunde cîteodată. Se hrănește cu șopîrle, șerpi, șoareci săritori (*Dipodidae*) și păsări. Este exclusiv carnivor. Varanul-deșerturilor din Asia centrală (*V. griseus caspius*) se deosebește întrucîtva de varanul tunisian al deșerturilor (*V. griseus arabicus*), cu coada rotundă. Acest animal are un cap mai lunguieț și mai subțire, coada parțial turtită lateral și prevăzută cu alt desen. Varanul din Colonia Capului (*V. albigularis*) are corpul mai îndesat, o lungime de cel mult 1,30 m, coada ușor turtită lateral, cu două carene. Trăiește în Africa de sud pe teren pietros și stîncos. La nord, aria lui de răspîndire se învecinează cu varanul cu pete oculare, de aceeași mărime, în timp ce varanul-de-stepă (*V. exanthematicus*) se găsește în vestul Sudanului. Aceste două animale, precum și varanul-deșerturilor își pot schimba într-o oarecare măsură culoarea. Un animal mult mai puternic este varanul-cu dungi (*V. salvator*), care trăiește pe continentul asiatic, în India, ca și în insule Ceylon, Sonde și Filipine. El poate atinge lungimea de 3 m, dar exemplarele obișnuite au numai 1,80 m. Indivizii tineri au un desen galben, al cărui colorit se închide cu vremea, ajungînd aproape negru. Botul este lunguieț, iar fălcile deosebit de puternice. Deși este tot atît de prădător ca și varanul-deșertului, nu poate înghiți o pradă de talie mare. Se hrănește cu mamifere mici, păsări, șopîrle, broaște, pești, precum și cu ouă, al căror conținut îl soarbe ținînd capul în sus. În mlaștinile cu vegetație de mangrove, hrana lui de bază o formează crabii. Varanul dungat este adaptat vieții din jungla mlăștinoasă. Aici se așază la pîndă pe trunchiurile arborilor răsturnați, sau care atîrnă suspendați, iar în caz de pericol se aruncă în apă. Pentru vîslit întrebuințează coada sa puternic turtită lateral, cu care la nevoie poate și lovi. La exemplare mai bătrîne se pot observa rămășițele ochiului pineal, care nu este însă funcțional. Un fel asemănător de trai duce specia indiană mai mică (*V. indicus*), răspîndită în toate insulele mărilor sudului, din Moluce pînă în Noua Guinee, precum și specia australiană, varanul-pestriț (*V. varius*), care are partea dorsală de culoare albastră-cenușie, cu dungi negre duble, iar partea ventrală, galben-deschisă. Varanul-galben (*V. flavescens*), de culoare ocru, și varanul din Bengal (*V. bengalensis*),

de culoare cenușie-cafenie deschisă, sînt, dimpotrivă, animale exclusiv terestre. Între varani găsim și o formă arboricolă, *V. rudicollis*, care trăiește în Sumatra și pare că se hrănește cu furnici.

Nu putem termina capitolul consacrat familiei varanilor, fără a aminti de cel mai mare din ei, care este totodată și cea mai mare și grea șopîrlă: varanul-uriaș (*V. komodoensis*). El se numește și varanul din Komodo, deoarece se găsește pe insula Komodo, una din insulele Indoneziei, dintre Flores și Sumbava. Se mai găsește în Rintia, Padar și în vestul insulei Flores. Indigenii îl denumesc *biavak*. Acest animal, cu aspect de șopîrlă uriașă, a devenit cunoscut zoologiei științifice abia în 1912 și face parte, ca și okapi și porcul-de-pădure african, dintre puținele animale de dimensiuni mari, care au devenit cunoscute științei abia în acest secol. În relatările exagerate ale presei de popularizare s-au spus multe lucruri necorespunzătoare despre această reptilă (în care mulți au vrut să vadă pe ultimul reprezentant al saurienilor de mult dispăruți). I s-a atribuit o lungime de 6—8 m și s-a afirmat că pielea este impenetrabilă la cele mai moderne arme de foc. În realitate, exemplarele aduse de numeroase expediții, și care se păstrează azi în muzee, nu depășesc 3 m, lungime atinsă de altfel numai de masculi, în timp ce femelele rămîn de obicei sub 2 m lungime. Lăsînd de o parte exagerările comise, nu este mai puțin adevărat că priveliștea unei șopîrle actuale care să atingă o lungime de 2—3 m este, desigur, un eveniment excepțional.

Capul varanului-uriaș este mai lat decît al varanului-dungat. Ochii mari, cafenii-închiși, sînt neobișnuiți pentru o reptilă. Limba este gălbuie-deschisă. Corpul este acoperit cu numeroși solzi, de culoare cenușie-negricioasă, care — prin osificarea pielii — au devenit tari ca piatra. Coada, turtită lateral, ocupă circa jumătate din lungimea totală a animalului. La degete are gheare puternice și ascuțite, care prezintă, fără îndoială, excelente unelte pentru săpat. Despre felul de viață al varanului-uriaș, la locul său de trai, se cunoaște foarte puțin. Este un adevărat animal terestru, care-și petrece noaptea într-o groapă săpată de el. Mișcările acestui uriaș sînt totuși iuți și iscusite. Se hrănește cu mamifere care nu depășesc mărimea unui cerb mic: îndeosebi porci, șobolani, dar și păsări. Unele exemplare au fost aduse vii în Europa și au fost expuse ani de zile în grădinile zoologice din Berlin și Frankfurt (Main). Cel mai mare exemplar cunoscut se află acum în posesia muzeului Senckenberg din Frankfurt (Main).

2. Subordinul Serpentes (Ophidia) — Șerpi

Șerpii sînt reptile cu solzi (*Squamata*), care au o formă alungită, fără membre; forme asemănătoare au fost descrise cînd s-a tratat despre broaște și șopîrle. Din punct de vedere al evoluției lor filogenetice, șerpii trebuie să fi pierdut mai de mult membrele, deoarece le lipsește centura scapulară și sternul, în timp ce din membrele posterioare nu au mai rămas decît cel mult urme ale bazinului și ale membrelor atrofiate. Se admite că șerpii derivă din saurieni care aveau membre (în această privință resturile fosile din cretacic sînt încă rare).

În ce privește alcătuirea corpului la șerpi, se constată următoarele: capul, trupul și coada nu sînt delimitate, ci trec pe nesimțite dintr-unul într-altul; delimitarea dintre trup și coadă se recunoaște numai pe partea ventrală, după despicătura anală. Corespunzător corpului puternic alungit, organele

interne sînt, la rîndul lor, foarte alungite. Plămînul stîng este mult atrofiat, iar vezica urinară lipsește cu totul (fig. 83 reprezintă ca exemplu scheletul unui șarpe-de-casă). Numărul vertebrelor trunchiului, legate între ele prin articulații sferice, trece de obicei peste 100, iar la șerpii-uriași ajunge la 300—430. Cu excepția primei vertebre cervicale, de fiecare vertebră se leagă prin articulații o pereche de coaste, al căror capăt liber se sprijină pe un strat de mușchi. Ele se pot mișca înainte și înapoi și astfel, în mod direct, ajută la înaintarea animalului (cînd se tîrăsc în gropi înguste, șerpii dau impresia că fug parcă pe coaste), iar indirect prin presiunea musculară asupra marginilor posterioare a plăcilor cutanate ventrale, acestea se depărtează în așa fel, încît împiedică alunecarea corpului pe substrat. Această mișcare contribuie la șerpuire, acea mișcare ondulatorie în care fiecare punct al corpului lung urmează cu precizie același drum, pe care au alunecat mai înainte capul și gîtul.

Capul șarpelui prezintă structuri caracteristice. Pleoapa de jos este o capsulă străvezie, trasă peste ochiul mobil și concrescută cu pleoapa superioară. Cînd are loc năpîrlirea (șarpele iese prin pielea veche, crăpată la cap, care se răsfrînge ca o mănușă), ochiul năpîrlește de asemenea. Timpanul și urechea mijlocie lipsesc. Funcția redusă a aparatului auditiv este compensată de limbă — organ extrem de sensibil. Limba bifurcată, de obicei

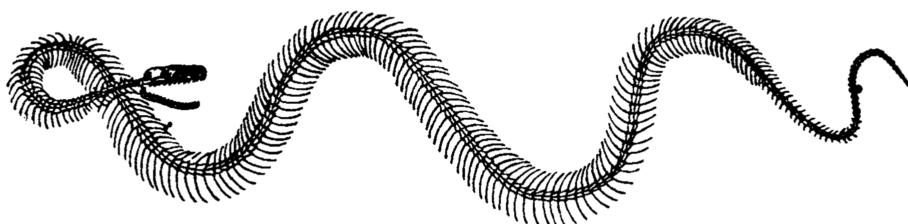


Fig. 83. Scheletul unui șarpe-de-casă (*Natrix natrix*)

de culoare închisă, stă ascunsă într-o teacă în fundul gurii. Printr-o deschidere a vîrfului botului, limba poate fi scoasă chiar atunci cînd gura este închisă. Creierul este închis într-o capsulă craniană mică, dar puternic osificată. Partea facială a craniului este foarte puternic mobilă: maxilarul superior, oasele pterigoide și palatine sînt mobile între ele, fiind articulate prin legături elastice. Cele două jumătăți ale mandibulei se pot îndepărta mult una de alta, așa încît gura poate fi deschisă neobișnuit de mult, mai ales că cele două părți ale maxilarului inferior pot fi mișcate înainte și înapoi, independent una de alta. La înghițirea prăzii, care este de obicei un animal întreg, cu mult mai gros decît corpul șarpelui însuși, spre deosebire de șopîrle, aceasta este împinsă spre gîtlej cu ajutorul mișcării alternative a celor două jumătăți ale mandibulei, prevăzute cu dinți îndreptați înapoi. Laringele poate fi deplasat atît de mult înainte, încît pătrunderea aerului proaspăt nu este împiedicată de pradă, oricît de lungă ar fi durata înghițiturii și chiar dacă ea este întreruptă de pauze de istovire. În afară de maxilare, șerpii mai pot avea dinți și pe oasele palatine și pterigoide. Forma și dispoziția dinților sînt deosebite la diferitele familii. Dinții sînt concrescuți cu oasele și se pot înlocui. Există trei feluri de dinți: 1) dinții de apucat, care servesc la ținerea prăzii, sînt fără șanțuri, ascuțiți și îndreptați

înapoi (la *Colubridae, Elapidae, Hydrophidae*); 2) dinții scobiți, mai mari și prevăzuți în partea anterioară cu un șanț. Acești dinți pot fi veninoși (*Dipsadomorphinae*); 3) dinții cu canal (șanțul este închis), care au la rădăcină un orificiu de aducțiune, iar sub vîrf o deschizătură îngustă. Acești dinți sînt deosebit de mari la vipere.

Structura dispozitivului maxilarului superior este întotdeauna în concordanță cu dentiția existentă: la șerpii neveninoși este lung și prevăzut cu numeroși dinți mici pentru apucat, iar la dipsadomorfine, maxilarul superior este scurt și prevăzut în față cu dinți de apucat, iar în spate cu dinți scobiți. Șerpii veninoși elapizi (*Elapidae*) și șerpii-de-mare hidrofizi (*Hydrophidae*) au pe maxilarul superior, în spatele dinților mari, cu șanț, cîțiva dinți mici pentru apucat. La vipere, maxilarul superior s-a redus la un os mic, care poartă numai dinții cu canal. La aceste animale, dinții mici de apucat sînt fixați pe oasele palatine și pterigoide. Atunci cînd sînt nefolosiți (cînd gura este închisă, sau în timpul înghițirii) dinții veninoși ai viperei intră într-un șanț al mucoasei bucale, ca lama într-un briceag închis. Cu ajutorul unui mecanism, condiționat de mobilitatea osului pătrat și a altor legături articulare, maxilarele superioare pot fi ridicate, iar dinții veninoși ies în evidență. Atunci dintele veninos intră în contact cu deschiderea conductei glandei veninoase și, în același timp, prin presiunea musculară, veninul este împins din rezervorul glandei în canalul dintelui (ca într-o seringă). Mușcătura veninoasă se produce mai puțin prin închiderea maxilarelor și mai mult ca o înfigere prin înțepare cu dinții, efectuată cu gura larg deschisă. Veninul servește în primul rînd pentru uciderea prăzii care folosește drept hrană și numai în al doilea rînd pentru apărare. Șerpii veninoși omoară prada fie producînd — prin venin — o paralizie a activității nervoase, și prin aceasta a respirației și a tuturor celorlalte funcții vitale, fie prin efectul direct al veninului asupra sîngelui și țesuturilor. Poate că acest procedeu de ucidere a prăzii este pentru victimă cel mai puțin dureros (în seria vertebratelor). La unele specii există un mijloc special de apărare care constă în vomitarea bruscă a hranei parțial digerate din stomac.

Printre șerpi, aproximativ 400 de specii sînt veninoase (a șasea parte dintre cele cunoscute). Dintre aceștia, cei mai mulți trăiesc în America și Australia. În Europa se găsesc numai nouă specii de șerpi otrăvitori, iar din acestea, în Germania, numai două vipere-cu-cruce (*Vipera berus*) și vipera aspis (*Vipera a. aspis*); regiunile reci nu au șerpi veninoși. În R.P. Romînă trăiesc trei specii veninoase: *V. berus*, *V. ammodytes* și *V. ursinii*. Periclitarea vieții omenești prin mușcătura veninoasă a șerpilor este mai mică decît se crede în general. Șarpele mușcă pe om numai pentru a se apăra. De aceea, necunoscătorii nu trebuie, dintr-o frică exagerată, să omoare orice șarpe pe care-l văd, deoarece multe dintre aceste victime se dovedesc a fi în majoritatea cazurilor nu vipere, ci șerpi neveninoși sau chiar năpîrci. Deși cantitatea de otravă a șerpilor veninoși din Europa centrală este destul de redusă — dat fiind că dinții lor injectează numai o cantitate redusă de venin — în orice caz, este bine ca după o mușcătură, rana să fie lăsată să sîngereze mult și să se aplice un tratament medical urgent. Mușcătura șerpilor exotici însă este mult mai periculoasă și, fără tratament cu ser, poate fi mortală.

Organele de elaborare a veninului sînt formate din partea posterioară a glandelor salivare labiale superioare. Se poate recolta veninul de la viperă punîndu-i în gură o sticlă de ceasornic. Vipera mușcînd-o, lichidul veninos se scurge pe sticla de ceasornic.

Veninul este un lichid limpede, vîscos, gălbui ori verzui și fără miros. Cel de cobra este amărui, iar cel de viperă este fără gust. Tratat cu alcool, se produce o precipitație albicioasă. Veninul conține apă, săruri minerale, albumine și un principiu activ, care nu coagulează nici chiar la 100°C. Substanța activă din veninul de viperă se numește *viperină*, iar cea din veninul de crotal, *crotalină*.

Veninul șerpilor conține două grupuri de substanțe toxice: unele cu acțiune asupra sistemului nervos — *neurotoxine* — care nu dispar prin căldură, altele care acționează asupra sistemului circulator — *hemotoxine* — și care dispar prin încălzire. La șerpii proteroglifi (*Naja*) predomină substanțele neurotoxice, iar veninul șerpilor solenoglifi (*Vipera*, *Crotalus*) e mai bogat în substanțe hemotoxice.

Omul mușcat de un șarpe din prima categorie (cu neurotoxină)prezintă o durere superficială, apoi o stare de prostrație urmată de agitație și, în sfîrșit, asfixie.

Dacă șarpele este din cei cu hematoxine, atunci la locul mușcat se simte o durere vie și o umflătură cu pete hemoragice. Sîngele este hemolizat, endoteliul vascular distrus și omul moare. Puterea toxică a veninului de șerpi este foarte mare; 1 cm^3 de venin omoară 15 cai.

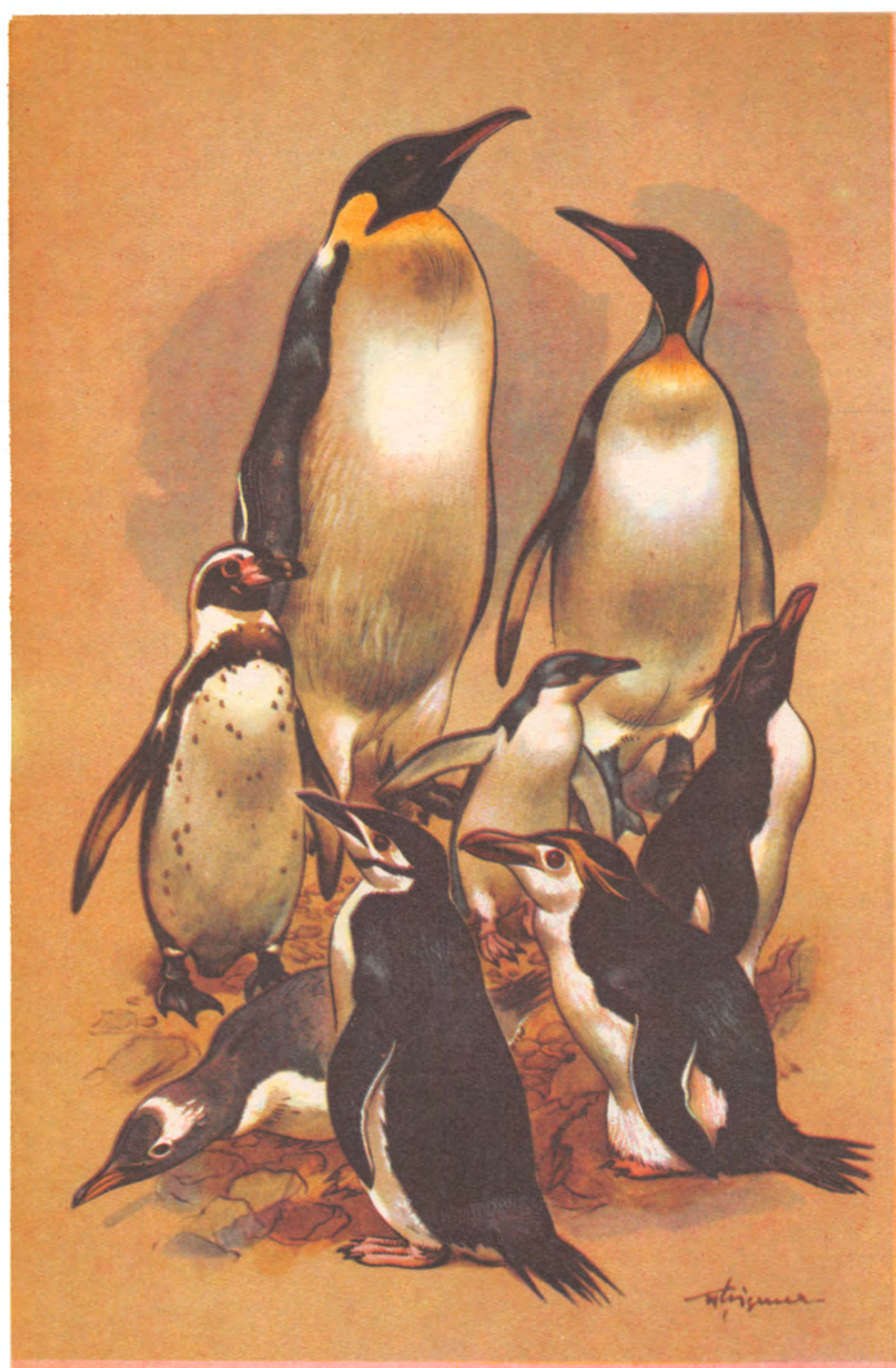
Contra mușcăturilor de șerpi veninoși avem ca mijloace eficace de apărare serurile antitoxice. După cum a dovedit Calmette, toxinele din veninul șerpilor provoacă în organism dezvoltarea de anticorpi. La omul sau animalul care s-a vindecat de pe urma mușcăturii unui șarpe, în serul sîngelui au luat naștere anticorpi. Serul ce posedă acești anticorpi este un ser antiveninos, avînd o acțiune de neutralizare a toxinelor. Pe baza acestor proprietăți se prepară serul antitoxic, cu care se tratează omul și animalele mușcate de șerpi veninoși. Serul Calmette se obține prin injectarea progresivă la cal a veninului de șerpi.

Contra celor două feluri de venin amintite se pregătește un ser polivalent, adică se fac pe același animal injecții cu ambele veninuri, formîndu-se anticorpi cu reacții polivalente.

Combaterea șerpilor veninoși se face prin vînare directă, sau ținînd pe lîngă gospodării animale care distrug șerpii. Astfel, în Egipt se întrebuințează viveridul mangusta (*Herpestes griseus*), numit și șobolanul-faraonilor, care se poate domestici (dar mănîncă păsările din curte). Tot în Egipt și Abisinia se întrebuințează anumite specii de ulii, ca *Milvus*. În Brazilia se folosește șarpele neveninos mussurana (*Clelia*), care distruge șerpii veninoși. În schimb, medicamentele preparate din otravă de șarpe pot fi de mare folos pentru calmarea durerilor. Încă din 1929 s-a descoperit posibilitatea ameliorării durerilor prin veninul de păianjen. De la această observație, cîmpul de experiențe a fost lărgit la veninul șerpilor. Veninul de cobră, în special, suprimă de pildă, marile dureri ale canceroșilor, avînd o acțiune analgezică foarte importantă, asemă-

PLANȘA XV PĂSĂRI ACARENATE. Sus, de la stînga la dreapta: strutul african (*Struthio camelus*), casuarul cu gît galben (*Casuarius uniappendiculatus*), strutul-lui-Darwin (*Rhea pennata*). Jos, de la stînga la dreapta: emu (*Dromaius novaehollandiae*), casuarul „Muruk“ (*Casuarius bennetti*).





nătoare cu aceea a morfinei. Există astăzi preparate farmaceutice speciale în acest scop. Fabricile de medicamente sînt aprovizionate cu venin de şarpe de la fermele speciale, în care se cresc şerpi.

Şerpii nu au însuşiri psihice deosebite; prezentarea lor ca simbol al înţelepciunii (sau al vicleniei) se bazează pe o apreciere greşită. Ei reacţionează cu destulă încetineală la anumite excitaţii biologice, îndeosebi la procurarea hranei şi la împerechere. Cel mai important organ de simţ al şerpilor este limba, care serveşte ca organ de miros şi pipăit. Cînd se mişcă, şerpii adulmecă necontenit cu limba, pentru a se orienta în mediul înconjurător şi a se ţine de urmele prăzii. Şerpii disting numai lumina şi întunericul şi percep în esenţă numai mişcările. Auzul este slab dezvoltat. Unele specii de şerpi sîsîie sau şuieră cînd sînt enervaţi, altele îşi extind coastele gîtului (şarpele-cu-ochelari), sau zăngăne cu coada, aşa cum s-a observat chiar şi la unii şerpi din Europa. Dar cel mai mult impresionează şarpele-cu-clopoţei din Lumea Nouă, care produce cu dispozitivul cornos special de la vîrful cozii un zgomot specific ca de castaniete. Şerpii sînt animale termofile. Cele mai numeroase specii trăiesc în regiunile calde, unde populează cele mai variate biotopuri: deşerturi nisipoase, mlaştini, lacuri şi fluvii. Se cunosc şi forme adaptate la viaţa marină, la care coada este lăţită pentru vîslit. În junglă se găsesc şi şerpi arboricoli, care stau încolăciţi printre ramuri, vînînd păsări sau căutînd ouă.

Prada o capturează stînd la pîndă. Şerpii neveninoşi, care sînt mai iuţi, urmăresc prada. Ei imobilizează prada încolăcindu-se de cîteva ori în jurul ei şi înăbuşind-o; după aceea prada este înghiţită. Numai puţine specii (şerpii de casă) înghit prada vie, fără nici o altă pregătire. Unele specii aleg numai o anumită hrană, înghiţind numai prada cu sînge cald, altele aleg numai pradă cu sînge rece, ouă de păsări sau insecte. Oasele se digeră; părul, unghiile şi penele sînt eliminate sub formă de cocoloaşe („ingluvii").

În regiunile temperate şerpii hibernează, în schimb în regiunile calde ei trec vara într-o stare de odihnă (estivare). Înmulţirea se face prin ouăle relativ mari, cu coaja pergamentoasă, ce sînt depuse în locuri călduroase şi umede Numărul ouălor variază şi poate ajunge — la şerpii-uriaşi, de exemplu — pînă la 100. Multe specii nasc pui (ovovivipare). Femela unor şerpi-uriaşi (de exemplu *Python molurus*) se încolăceşte în jurul ouălor şi astfel realizează un fel de clocire.

La clasificarea pe familii şi genuri a speciilor, care par observatorului grăbit foarte asemănătoare, s-a ţinut seama de unele caractere filogenetice şi anatomice (redate după sistemele lui R.L. Ditmars şi A.S. Romer) ca: dentiţia, numărul şi forma plăcilor cefalice, a plăcilor abdominale şi a rîndurilor de solzi, precum şi structura solzilor (carenaţi sau netezi).

PLANŞA XVI PINGUINI. Sus, de la stînga la dreapta: pinguinul-imperial (*Aptenodytes forsteri*), pinguinul-regal (*Aptenodytes patagonica*). În mijloc: pinguinul-pitic (*Eudyptula minor*), pinguinul-de-stîncă (*Eudyptes crestatus*). Jos, de la stînga la dreapta: pinguinul-măgar sau papuan (*Pygoscelis papua*), pinguinul-cu-frîu (*Pigoscelys antarctica*), pinguinul cu moţ galben al lui Schlegel (*Eudyptes schlegeli*); mijloc stînga: pinguinul-cu-ochelari (*Spheniscus demersus*).

1. Şerpi cu caractere primitive — Şerpii uriaşi

Un grup de familii de şerpi se dovedesc a fi înrudite mai îndeaproape, prin anumite caractere primitive, decît celelalte familii ale subordinului. Astfel, cele două familii cu care vom începe consideraţiile noastre sînt mai apropiate de şerpii uriaşi decît celelalte familii, cu toate că reprezentanţii lor sînt forme mici, vermiforme, răspîndite în toate regiunile calde ale lumii. Aceştia sînt şerpii-orbi sau şerpii-viermi din familiile *Typhlopidae* şi *Leptotyphlopidae*. La aceşti şerpi, de formă perfect cilindrică, este greu de distins cele două capete ale corpului, deoarece au ochii ca nişte puncte mici, limba este rareori scoasă în afară, iar gura se deschide doar foarte puţin (osul pătrat fiind concrescut cu craniul). Un număr redus de dinţişori se găsesc pe falca de sus şi de jos. Mai există rămăşiţele unei centuri pelviene, precum şi ale picioarelor posterioare ascunse sub piele. Coloritul acestor şerpi, acoperiţi de jur împrejur cu solzi mici, dispuşi ca ţiglele, este de obicei cafeniu-deschis, cafeniu-roz sau gălbui, fără desene. Ei trăiesc săpînd galerii subterane şi se mişcă la suprafaţa solului în linie dreaptă (deci nu se deplasează şerpuind). În caz de pericol, dispar imediat în pămînt. Din punct de vedere filogenetic, precum şi zoogeografic, este interesant de menţionat că strămoşii lor trebuie să fi fost răspîndiţi în toată lumea, deoarece uneori, pe unele insule periferice, mai înainte legate de continente, ei apar ca singurii reprezentanţi ai şerpilor. În Europa se găseşte o singură specie, „şarpele cu privire sfioasă“ (*Typhlops vermicularis*), de circa 30 cm lungime şi 8 mm grosime. Este răspîndit pe un areal ce se întinde din Peninsula Balcanică şi Asia Mică pînă în Asia centrală. Se hrăneşte de preferinţă cu pupe de furnici. *T. punctatus* este cel mai mare şarpe-orb din această familie (circa 75 cm lungime), foarte răspîndit în Africa. Din cea de-a doua familie, ai cărei membri se găsesc în America, Antile, Africa şi Asia, amintim şarpele-vierme cu capul galben (*Leptotyphlops albifrons*), din America tropicală, cu lungimea de circa 37 cm. Caracteristic pentru această specie este prezenţa unor dinţişori numai pe falca de jos.

Reprezentanţii familiei şerpilor cu bonturi de picioare, (*Boidae*), din care fac parte şi şerpii uriaşi, posedă mici rudimente ale membrelor posterioare în forma unor gheare ascuţite pe ambele părţi ale pintenului anal. La unele specii se mai recunosc pe schelet rămăşiţe ale bazinului. Capul triunghiular, plat, se distinge clar de trup. Pupila este verticală. Boidele îşi încep activitatea o dată cu amurgul. Toţi membrii acestei familii sînt neveninoşi, dar pot deveni periculoşi din cauza extraordinarei lor forţe musculare. Dacă se iveşte o pradă, aceasta este prinsă printr-o muşcătură puternică, iar şarpele se încolăceşte în jurul ei în cîteva secunde, oprindu-i respiraţia. După ce victima a murit, ea este înghiţită (cu capul înainte). Formele mari ale acestor şerpi reuşesc, deşi cu greutate, să înghită animale de mărimea unui porc sau a unei căprioare; capacitatea de extensiune a fălcilor este însă insuficientă pentru a putea înghiţi un om. Dacă un astfel de şarpe uriaş (şarpe-boa) iritat se încolăceşte în jurul omului, acesta nu reuşeşte să scape deoarece puterea şarpelui încolăcit întrece cu mult forţa de apărare a omului. Şerpii-uriaşi au apărut mai de timpuriu (şi din strămoşi mai îndepărtaţi) decît colubridele şi viperele.

Cele peste 50 de specii de şerpi-boa sînt, înainte de toate, locuitor ai regiunilor calde şi umede ale Americii, dar sînt reprezentaţi şi în

insulele Madagascar, Mauriciu, Moluce, în Australia și Noua Guinee. Capul se poate distinge de obicei bine de corp. O excepție o constituie șarpele-de-nisip (genul *Eryx*), la care abia se observă demarcația dintre cap și trupul cilindric. Acest șarpe are coada scurtă și ciuntită, iar solzii sînt foarte mici. Șarpele-turcesc-de-nisip (*E. jaculus turcicus*), de culoare cenușie-gălbuie, cu pete închise, atinge o lungime de maximum 60—80 cm. Dimensiunile sînt deci diferite de ale șerpilor-uriași, dar apartenența la această familie se recunoaște prin rudimentele de picioare. Acest șarpe trăiește în Peninsula Balcanică, în Africa de nord, Asia Mică, precum și în regiunile de stepă cu nisipuri fine din Asia de vest. El ajunge și în R.P. Romînă, numai pînă în Dobrogea, trăind pe terenurile nisipoase și cu pămînt afînat, unde își sapă cu rapiditate ascunzișuri. Duce o viață nocturnă, iar în timpul zilei stă înfundat în nisip. Este ovipar și din cele 6—12 ouă depuse în iulie ies imediat puii (I. Fuhn și St. Vancea, 1961). Se hrănește cu rozătoare mici, șopîrle, întocmai ca și speciile de *Eryx*, care trăiesc în regiunile de deșert din India de nord, ca de exemplu *E. johnii* (pînă la 1 m lungime), de culoare castanie. Șarpele-de-nisip al deșerturilor din Asia centrală (*E. miliaris*) este ceva mai mic decît șarpele-turcesc-de-nisip (*E. jaculus turcicus*). Șarpele-mare de nisip (*E.t. tataricus*) se găsește în R.S.S. Uzbecă și R.S.S. Tadjikă. În general sapă mai puțin în nisip și locuiește în galeriile șoarecilor de cîmp. La *Gongylophis conicus* (= *E.c.conicus*) capătul trunchiului, precum și coada, sînt acoperite cu solzi puternic carenați. Șerpii-de-nisip din America de Nord aparțin genurilor *Charina* și *Lichanura*. Frumos desenatul *Lichanura rosea-fusca* trăiește în California, iar *Charina bottae* de 50 cm lungime, denumit de americani *rubber boa* sau boa-de-cauciuc, de culoare galbenă-cafenie, se găsește pe țărmul apusean al Statelor Unite, din California pînă la Oregon, pătrunzînd astfel în regiuni cu climă mai temperată, mai departe decît oricare alt reprezentant al acestei familii.

Dintre așa-numiții șerpi-înghițitori, din genurile *Constrictor* și *Boa* este cunoscut șarpele-regal sau idol (*Constrictor constrictor mexicana*), care trăiește în regiunile ecuatoriale ale Americii de Sud; este unul dintre cei mai frumoși șerpi. Rar se găsesc doi indivizi din această specie care să semene între ei în privința desenului și a coloritului: castaniu-roșcat, galben și roșu. Acest șarpe, de 3—4,5 m lungime, trăiește în tufișuri și galerii subterane, dar noaptea, în căutarea hranei, se urcă în copaci, vînînd mamifere mici și păsări. Fuge de om. Șarpele boa-imperial (*C.c. imperator*), din America Centrală (pl. XIV), seamănă cu șarpele mai sus amintit, dar este de culoare mai închisă. Șarpele boa-argentinian (*C. occidentalis*, de circa 3 m lungime) trăiește în stepele uscate, sărate și are o deosebită preferință pentru porumbei și găini. Șarpele cap-de-cîine (*Boa canina*, mai înainte *Corallus caninus*), de 3—4 m lungime reprezentat în pl. XIV, este un șarpe arboricol, turtit lateral, de culoare verde-smarald, cu un desen alb. El trăiește în Brazilia și Guyana. Ochii sînt tot verzi. Se hrănește îndeosebi cu păsări, pe care le înhață cu incisivii săi lungi. O specie deosebit de frumoasă de boa-constrictor se găsește în Madagascar: este *C. madagascariensis* sau sanzinia, șarpe arboricol de culoare castanie cu două șiruri de pete închise.

Din genul șerpilor de apă (*Eunectes*) face parte cel mai mare șarpe al Americii, anaconda (*E. murinus*), denumit și *sucuriju*, *kamuti* sau *kamudi*, de culoare cafenie-măslinie, cu pete negre, care trăiește în America Centrală și în regiunea tropicală a Americii de Sud, atingînd lungimea de

6 m (în mod excepţional 8—11 m). Acest şarpe îşi petrece majoritatea timpului în apă sau în apropierea ei, pe trunchiurile copacilor, pîndind prada (porci de apă, aguti, paka, păsări de apă, broaşte şi peşti). Pătrunde şi în aşezările omeneşti, atacînd păsări de curte şi porci mici. La apropierea omului fuge deşi unele relatări pretind că acest şarpe ar fi devenit pe alocuri periculos şi pentru om. America Centrală este patria şerpilor aparţinînd genului *Epicrates*; cel mai frumos dintre aceşti şerpi este aboma (*E. cenchris*) de 3,5 m lungime, a cărui arie de răspîndire se întinde din Costa Rica pînă în Brazilia de nord. Americanii îl denumesc boa-curcubeu, deoarece după năpîrlire luceşte la soare în toate culorile curcubeului. Şarpele boa-subţire (*E. angulifer*), cel mai mare şarpe din Cuba, se întîlneşte numai în Cuba şi Porto-Rico, în timp ce întunecatul boa-subţire (*E. striatus*), de circa 3 m, se găseşte în insulele Bahama şi San Domingo, dovedindu-se folositor prin distrugerea rozătoarelor dăunătoare.

Familia şerpilor piton (*Pythonidae*) se găseşte, cu excepţia unei singure specii din America Centrală, în Lumea Veche. Se deosebeşte de şerpii-boa în ceea ce priveşte dispoziţia plăcilor cefalice şi a structurii craniului. Dintre reprezentanţii şerpilor-de-stîncă (genul *Python*), amintim şarpele-tigru (*P. molurus*), avînd pînă la 4 m lungime, care se găseşte în India de sud unde este folosit uneori pentru dresaj. După ce a depus ouăle, se încolăceşte în jurul lor în timpul perioadei de dezvoltare, care durează circa două luni, în care timp temperatura corpului său creşte. Planşa XIV arată şarpele piton întunecat (*P. bivittatus*), care atinge o lungime de 10 m şi a cărui arie geografică se întinde din India de nord, în Indonezia şi în China de sud. Şarpele-reţea sau zebrat (*P. reticulatus*), denumit de malaiezi *ular Sawa*, lung pînă la 10 m, poartă desene negre în benzi şi pete, pe un fond de culoare galbenă-castanie, fiind răspîndit pe insulele malaieze. Şarpele romboidal (*P. spilotes*), de 4—5 m lungime (pl. XIV), se găseşte atît în Noua Guinee, cît şi în Australia şi este un bun căţărător. Şarpele-covor (*P.s. variegata*) este o rasă din Australia de nord, care diferă în ceea ce priveşte desenul de specia precedentă. Din grupul şerpilor arboricoli ai pădurilor umede nord-australiene face parte şi pitonul-de-smarald (*Chondropython viridis*), de 1,5 m lungime. Pitonul-malaiez sau pestriţ (*P. curtus*), care se hrăneşte mai cu seamă cu rozătoare, se aseamănă cu pitonul-regal de stîncă (*P. regius*) din Africa. Este unul dintre cei mai mici din grupul şerpilor-uriaşi, întrucît rareori depăşeşte 1,25 m. Cînd se sperie, se încolăceşte ghem, ascunzîndu-şi capul. Se găseşte în Senegal, Togo şi Sudan, în timp ce asala, denumit şarpele-cu-hieroglife sau de stîncă (*P. sebae*), de 4—5 m lungime, cîteodată chiar de 6 m lungime, este răspîndit în toată Africa tropicală şi în Natal. În unele regiuni din India, pitonii sînt consideraţi animale sfinte şi sînt îngrijiţi de preoţi în temple.

Familia şerpilor-rulaţi (*Anilidae*, mai înainte *Ilysiidae*) are doar puţini reprezentanţi; ei sînt rotunzi ca şi şerpii-orbi (*Typhlopidae*), trăiesc în pămînt, au gheare anale şi rudimente ale bazinului, ca şi boidele. Unii dintre ei sînt strălucitor coloraţi, de exemplu şarpele-de-mărgean (*Anilius scytale*) din America tropicală, care este roşu-coraliu, cu inele negre. La şerpii cilindrici (genul *Cylindrophis*), care aparţin de asemenea acestei familii, ochii nu sînt acoperiţi de pielea corpului. Ei se găsesc în Indonezia. Aici trăieşte şi *C. opisthorhodus*, care în caz de pericol îşi ridică coada, de culoare roşie-carmin pe partea inferioară, ceea ce dă impresia că este un cap în poziţie de atac.

Înrudiți cu șerpii rulați sînt și șerpii coadă-blindată din familia *Uropeltidae*, la care lipsesc rămășițele centurii pelviene sau ale membrelor. Coada este scurtă, retezată și acoperită cu un scut. În schimb, capul este ascuțit, iar solzii, netezi și strălucitori. Șerpii din această familie sînt săpători și ajung adînc în pămînt (pînă la 1 m și mai mult). Ei se găsesc în Ceylon și în India de sud pînă la înălțimi considerabile. Așa, de exemplu, este șarpele cu coada aspră (*Uropeltis grandis*), care trăiește în pădurile din munții Ceylonului. Din familia *Xenopeltidae* se cunoaște numai un gen cu o singură specie, și anume *Xenopeltis unicolor* din Java, care, pentru luciul său metalic, este denumit de indigeni șarpele-curcubeu.

2. Șerpii obișnuiți — Colubride

Familia *Colubridae* cuprinde cea mai mare parte a șerpilor, printre care se numără forme prezentînd mari deosebiri în ceea ce privește structura, mărimea (între 20 cm și 3 m) și felul de viață. Din această familie fac parte atît șerpi neveninoși, cît și veninoși, cu dentiție variată: a. șerpi — cu dinți netezi — fără șanț (*Aglypha*), cu dinți simpli de apucat; b. șerpi cu dinți cu șanț posterior (*Opisthoglypha*), la care, cel puțin unul dintre dinții de pe maxilarul superior are la exterior un șanț; unii dintre acești șerpi sînt puțin veninoși; c. șerpii cu dinții șănțuiți, situați în partea anterioară a maxilarului superior (*Proteroglypha*), sînt toți veninoși și mușcătura acestor șerpi poate avea urmări neplăcute chiar pentru om. La colubride lipsesc rămășițele bazinului și ale membrelor posterioare. Structura craniului prezintă unele caracteristici. Trebuie să arătăm aici că, după plăcile cefalice, se pot distinge ușor colubridele noastre indigene de vipere, de care ne vom ocupa mai tîrziu. La colubride, capul este acoperit deasupra cu patru plăci mari, iar la vipere cu plăcuțe mici, poligonale, și ochiul este despărțit de plăcuțele de pe buza superioară prin plăcuțe suboculare interpuse. Linia de demarcație dintre cap și corp este puțin vizibilă la colubride. Pupilele sînt rotunde. Examenul comparat al plăcilor ventrale arată că la acești șerpi placa anală este despicată, iar la vipere este întreagă.

Familia *Colubridae*, reprezentată prin 250 de genuri cu mai bine de 1 000 de specii, răspîndite în întreaga lume, cuprinde circa 75% din întreaga populație a șerpilor actuali. Mulți dintre ei corespund imaginii pe care ne-am făcut-o în general despre tipul de șarpe. Din această familie fac parte șerpi aglifi și opistoglifi, care au întotdeauna ambele maxilare prevăzute cu dinți.

a. Aglypha — Șerpii cu dinți netezi, fără șanț

Dinții șerpilor aglifi nu prezintă nici șanț, nici canal. Toți acești șerpi sînt inofensivi. Unele specii posedă chiar glande mici cu venin, dar fără legătură cu cavitatea bucală: ei formează treapta de trecere la grupul următor. În primul rînd, vom vorbi despre mica subfamilie a șerpilor-cu-negi (*Acrochordinae*). Corpul lor este acoperit de jur împrejur cu solzi mici, neimbricați — cum este cazul în general — asemenea unor negi. Sînt animale adaptate vieții acvatice și-i găsim în fluviile și pe țărmurile marine ale Asiei de sud-est (numai o specie trăiește în America Centrală). Adaptarea este atît de perfectă, încît se pot depărta chiar cu cîteva mile de țărm. Se hrănesc cu pești și broaște și nasc pui. Șarpele-cu-negi sau karung (*A. javanicus*), de 2,50 m

lungime, avînd un bot foarte scurt, capul pare a fi lat. Este acoperit cu 120—150 de rînduri longitudinale de solzi și pe fiecare solz se găsește o carenă spinoasă, triunghiulară. Este un șarpe colorat uniform în cafeniu; dacă este atacat, se apără mușcînd; pielea lui este întrebuințată în marochinărie. O rudă apropiată este *Chersydrus granulosus*, răspîndit din India de sud pînă în Noua Guinee. Din cauza desenului inelar, este adesea confundat cu șerpii marini veninoși.

Subfamilia *Colubrinae* cuprinde adevărații șerpi-de-casă (colubridele propriu-zise), din care unii aparțin și faunei din Germania. Șarpele-lui-Esculap (*Elaphe longissima longissima*), din genul *Elaphe*, a cucerit o anumită faimă ca simbol al științei medicale și a medicilor. Corpul acestui șarpe este zvelt și are pe ambele părți ale capului cîte o pată galbenă. Solzii imbricați de pe spinare sînt netezi și parțial pătați cu alb. Corpul său este dorsal cafeniu-deschis, mai închis spre coadă, iar ventral este alb-gălbui. Biotopul acestui animal, căruia îi place căldura, este format de pădurile luminoase de foioase, precum și de versantele pietroase, scăldate în soare și neumblate. Se mișcă încet, dar elegant, și întrece în ceea ce privește cățăratul pe toți ceilalți șerpi ai Germaniei, căci corpul său mușchiulos și plăcile cornoase ventrale cu muchii îi permit să folosească ca punct de sprijin orice inegalitate de teren. Se hrănește cu șoareci, pe care îi pîndește în fața găurilor, pentru a-i omorî prin încolăcire. Înainte de împerechere au loc jocuri nupțiale. După ce masculul a urmărit femela și a încolăcit-o, ambele animale își ridică partea anterioară a corpului vertical, formînd o figură ce se aseamănă cu o liră. La sfîrșitul lui iunie femela depune cinci pînă la opt ouă în locuri afînate; din ele ies toamna puii, care amintesc — prin pata galbenă de pe ceafă — de șerpii-de-casă tineri (*Natrix natrix*). La început se hrănesc cu șopîrle. În Germania, șarpele-lui-Esculap, lung pînă la 1,4 m, se găsește numai rar și se află sub protecția legilor de ocrotire a naturii. De altfel, aria lui de răspîndire se întinde din Spania de nord-est pînă în Balcani, Asia Mică, Caucaz și Iranul de nord. În Europa centrală se găsesc în număr mare în regiunea Passau din Austria, în R.P. Ungară, R.P. Romînă, R.S. Cehoslovacă și R.P. Polonă.

Șarpele-lui-Esculap este răspîndit în R.P. Romînă aproape în toate regiunile și trăiește de preferință în grădini însorite cu teren uscat, în păduri de foioase cu luminișuri, pe terenuri stîncoase cu vegetație arborescentă și în ruine. Se mișcă relativ încet, dar este cel mai bun cățărător printre șerpii faunei noastre. Specie termofilă, apare în aprilie, și începe hibernarea uneori încă din septembrie. Împerecherea are loc în lunile mai și iunie iar ponta cuprinde cinci pînă la opt ouă albe alungite (I. Fuhn și St. Vancea, 1961). În Italia centrală și de sud, trăiește *Elaphe longissima romana*, la care corpul prezintă un desen în dungi.

Unul dintre cei mai mari șerpi europeni este șarpele-în-trepte (*E. scalaris*), de 1—1,5 m lungime, care se recunoaște după placa proeminentă de pe bot. Este un animal iscusit, care are obiceiul să muște. Îi place mult să stea la soare și trăiește în regiuni pietroase și uscate, precum și în vii, așa cum poate fi întîlnit în Peninsula Iberică, insula Minorca, insulele Hyères și pe țărmul francez al Mării Mediterane. Reprezentanții din Europa sud-estică ai acestui gen sînt șerpii-dungați (*E. quator-lineata*), cu lungimea pînă la 1,5 m, răspîndiți prin mai multe rase în Peninsula Balcanică, în Italia centrală și de sud, în Turcia, în Crimeea și în Caucaz. Acești șerpi se pot ține cu ușurință în terarii. Ei trăiesc atît în stepe pietroase, cît și în păduri, ascunși printre

ramuri. Prin încolăcire asigură ouălor depuse temperatura necesară dezvoltării. În R.P. Romînă trăiește rasa *Elaphe quator-lineata sauromates*. Acest șarpe se află mai mult în Dobrogea, preferînd regiunile de stepă. Uneori se găsește pe lîngă locuințele omului sau chiar în podurile caselor. Se mișcă încet și mușcă dacă este prins, se cațără cu ușurință în copaci. Se hrănește cu rozătoare și păsări inclusiv ouă. În lunile iunie și iulie are loc împerecherea, iar din ponta de 6—10 ouă, depusă în iulie, ies pui în septembrie și octombrie (I. Fuhn și St. Vancea, 1961). Specia *E. dione* (circa 1 m lungime) se găsește pe un spațiu întins, începînd din Ucraina, peste Asia centrală, pînă în Coreea și China. În caz de pericol, lovește cu partea terminală a cozii în stînga și în dreapta, producînd astfel un fel de zornăit. Acest șarpe frumos, care se comportă bine ca animal de terariu, se hrănește cu șopîrle și șoareci. Șarpele-leopard (*E. situla*, mai înainte *Coluber leopardinus*) este reprezentat în Italia de sud, în țările balcanice, în Malta, Creta, Asia Mică, Caucaz și Crimeea, prin diferite forme, deosebite între ele în ce privește coloritul și desenul.

Printre șerpii-vărgați din America de Nord trăiește șarpele-negru de munte (*E. obsoleta*), cu solzi slab carenați, larg răspîndit din Massachusetts pînă în Florida și spre apus pînă în Mississippi. Este unul dintre șerpii cei mai lungi ai Americii de Nord. În sud-estul Statelor Unite trăiesc: frumosul *E. guttata* (*corn snake*) și forma dungată *E. quadrovittata*, la care desenul punctat, caracteristic animalelor tinere, se contopește ulterior în linii. Paguba pe care acești șerpi o produc fermelor prin furtul de ouă este compensată prin cantitatea de șoareci și șobolani distrusă de ei. În legătură cu aceasta, amintim că în ceea ce privește consumul ouălor, șerpii procedează diferit: unele specii consumă ouăle în întregime, coaja fiind dizolvată de sucul gastric. Altele (șerpii-de-casă și unele specii de *Elaphe* sau *Pituophis*) lasă oul să alunece în gîtlej iar acolo este spart datorită forței musculare și a presiunii solului dar înghit și resturile de coajă, în timp ce speciile de *Dasypeltis*, din Africa, aruncă afară resturile de coajă.

Printre șerpii din America de Nord, există un grup format din trei genuri: *Farancia*, *Pituophis* și *Thamnophis*, toți cu solzii carenați. Șarpele de mlaștini *Farancia abacura*, de culoare roșie-neagră strălucitoare, din răsăritul Statelor Unite, suportă greu captivitatea. Este adaptat vieții subterane și are o limbă scurtă, nepotrivită pentru adulmecat. Pentru șerpii din speciile genului *Pituophis* este caracteristic faptul că atunci cînd sînt iritați, inspiră adînc aerul, pe care îl dau apoi afară, șuierînd; aerul eliminat se lovește de un pieptene de piele, erectil, situat pe maxilarul inferior, producînd un efect șuierător la fel cu cel ce se obține dacă se ține o bucată de hîrtie sau o frunză pe buze și se suflă în ea. La fel se comportă și șarpele-de-brad *P. melanoleucus*, care este răspîndit din New Jersey pînă în Florida. Acest șarpe are o culoare albicioasă cu pete negre, iar capul său amintește capul unei broaște-țestoase. Aceeași comportare o are și șarpele-taur (*P. sayi*) (*bull snake*), unul dintre cei mai mari și folositori șerpi ai Americii de Nord, un distrugător al rozătoarelor dăunătoare din regiunea cerealieră cuprinsă între Mississippi și Munții Stîncoși. Cei mai răspîndiți șerpi din America de Nord fac parte din genul *Thamnophis* (*garter snake* — șarpe-jartieră). Oriunde se găsesc șerpi, atît pe pămînturi cultivate, cît și în parcurile orașelor mari, se găsesc și reprezentanții acestui gen, lucru explicabil prin marea sa prolificitate. Femela de *Thamnophis* poate naște deodată pînă la 75 de pui, de regulă însă, 30—50.

Puii se hrănesc la început cu rîme, dar și adulții speciilor de *Thamnophis* se hrănesc numai cu animale cu sînge rece. În captivitate trebuie menținuți în condiții de umiditate redusă. Mai rar este *Th. sauritus* (*eastern ribbon snake* — șarpele-panglică din est), care trăiește în apropierea apelor (semiacvatic) și se hrănește numai cu animale de apă.

Puținele specii ale genului *Drymarchon* aparțin de asemenea colubrinelor; dintre acestea face parte și cel mai mare șarpe din sud-estul Statelor Unite ale Americii, șarpele-tabacheră (*D. corais couperi*) (*gopher snake*). Animalul, de un albastru-negru lucios, a primit denumirea aceasta deoarece își caută adăpost în gropile adînci ale broaștelor-țestoase-tabacheră (*gofer*). El nu se încolăcește în jurul prăzii, formată uneori din șerpi mici, ci o presează de pămînt. În captivitate, devine cu desăvîrșire blînd.

Genul *Coluber* (= *Zamenis*) merită o deosebită atenție din partea noastră, deoarece din el face parte cel mai mare șarpe-săritor din Europa, cu lungimea de peste 2 m, ca și un șir de alți șerpi europeni. Șarpele caspic săritor (*C. jugularis caspius*), are de obicei 1—2 m lungime, dar poate ajunge și pînă la 2,5 m. Este mai zvelt decît șarpele-lui-Esculap și are capul mic. Dorsal este de culoare cafenie-deschisă cu luciu, iar ventral este gălbui. Se găsește în R.P. Romînă, în pusta maghiară, în R.P. Bulgaria, Grecia, R.S.F. Iugoslavia, Ucraina, Caucaz, Turcia și în Asia Mică. Cînd este în pericol, animalul este vioi și agresiv; își ridică partea anterioară a corpului și se aruncă la atac împotriva dușmanului cu o astfel de forță, încît dă impresia că sare în sus. Prin aceasta sperie și animalele mari, de exemplu caii. Se hrănește cu șopîrle și șoareci, probabil și cu alți șerpi și trăiește în regiuni cu mult soare. Acest colubrid se găsește în R.P. Romînă, mai mult în regiunea Dobrogea, apoi în regiunile Galați și Banat. Este unul din cei mai iuți șerpi, deplasîndu-se foarte repede. Se cațără cu ușurință pe copaci și stînci. Trăiește de obicei la liziera pădurilor, în preajma tufișurilor, pe pante sau viroage cu loess ori stîncărie și cu vegetație arborescentă. Ca adult, se hrănește cu rozătoare, iar tineretul preferă șopîrlele. Este foarte agresiv cînd este prins și mușcă furios (I. Fuhn și St. Vancea, 1961). Tot în regiuni însorite trăiește și ruda sa, șarpele-săgeată (*C. gemonensis*), care se găsește în peninsula Istria și pe țărmul adriatic al Peninsulei Balcanice. Șarpele-cu-potcoavă (*C. hippocrepis*), lung pînă la 1,70 m, își datorește numele desenului în formă de potcoavă de pe cap și se găsește în Peninsula Iberică, în Sardinia, Pantelleria și mai ales în Africa de nord-vest. Șarpele-de-casă galben-verzui (*C. v. viridi-flavus*) de circa 1,5 m lungime, se găsește de asemenea în Spania de nord-est, în Sardinia, Corsica și Elba, precum și în Franța, în Elveția și în Italia de nord-vest și centrală. Șarpele-de-casă-cărbunar (*C. viridi-flavus carbonarius*), lung pînă la 2 m, lipsește însă în Italia centrală. El trăiește în Italia de sud, în Sicilia, precum și pe țărmul adriatic al Peninsulei Balcanice. În fine, mai amintim de *C. najadum* (denumirea veche — *Zamenis dahlii*), de circa 80 cm lungime, denumit șarpele-lui-Dahl sau șarpele-zvelt, cățărător, care este răspîndit în țările balcanice, Asia Mică, Caucaz și Siria. Dintre reprezentanții extraeuropeni ai genului, fac parte: vigurosul șarpe-algerian cu dungi negre (*C. algirus*), lung pînă la 1 m, șarpele-furios cu diademă (*C. diadema*), din Africa de nord, *C.t. tyria* și *C.t. diadema*, din Asia de vest și centrală, precum și *C. karelini* și *C. rhodorhachis*, din stepele de nisip ale Asiei centrale. În America de Nord, de la țărmurile Oceanului Pacific pînă la țărmurile Oceanului Atlantic, se găsește răspîndit în diferite rase,

şarpele alergător negru (*C. constrictor*), (*black racer.*) În răsăritul acestui continent el este de culoare intens neagră, iar în sud-vest are un luciu albastru-verzui și pe partea ventrală este galben (*C. c. flaviventris*). Această specie depune ouă (indivizii tineri capătă culoarea neagră numai după unul pînă la doi ani de existență); trăiește în munți, precum și pe pășuni și se hrănește cu rozătoare mici. Denumirea științifică a speciei — „constrictor" — este nejustificată, deoarece niciodată nu-și sugrumă prada. Cu șarpele *Ptyas mucosus* cunoaștem acum pe cel mai mare colubrid neveninos, care ajunge pînă la 4 m lungime. Aria lui de răspîndire se întinde din Asia de vest și centrală către sud-est pînă în Peninsula Malaya, China de sud, inclusiv Taivan, deci în cele mai variate biotopuri din regiunile cu puțină apă. Se hrănește cu broaște, șoareci, șobolani.

Printre colubridele propriu-zise, cel mai cunoscut este șarpele-inelat sau de casă (*Natrix natrix* = *Tropidonotus natrix*), deoarece unele rase ale acestuia fac parte din fauna indigenă. Solzii dorsali sînt carenați, cei de pe coadă sînt aproape netezi, iar coloritul se schimbă după rasă. La forma tipică (*N. n. natrix*) coloritul spatelui este cenușiu, cu cel puțin șase rînduri longitudinale de pete negre, iar pe partea ventrală este alb, cu pete negre, mai dese spre partea posterioară. O caracteristică importantă o formează cele două pete albe-gălbui dinapoia capului, de forma semilunară, care de obicei sînt mărginite posterior—uneori și anterior—de o pată neagră. Masculii sînt ceva mai mici (întotdeauna sub 1 m) decît femela (rar peste 1,30 m lungime), Structura scheletului este arătată în fig. 83. Acești șerpi preferă țărmurile însorite ale apelor stătătoare sau încet curgătoare, cu multă vegetație, păduri umede și soluri mlăștinoase, dar animalele mai bătrîne se îndepărtează cîteodată mult de apă. De asemenea, se găsesc și în munți, în locuri ferite de vînt: în Alpi s-au găsit pînă la 2 000 m înălțime iar în Carpații din R. P. Romînă pînă la 1 100 m. Se apropie deseori de așezările sătești, unde poate fi găsit pe sub dușumelele pridvoarelor și în grajduri. Activitatea sa este diurnă și se mișcă atît pe uscat, cît și în apă. El înoată șerpuind — ținînd capul afară din apă — ori stă pe fundul apei, pîndindu-și prada. Rezerva de aer îi permite o scufundare îndelungată. Prada prinsă sub apă (broaște, tritoni, pești) este înghițită pe uscat, fără a fi mai înainte amețită. La fel procedează cu broaștele-de-iarbă, cu broaștele-rîioase, cu șerpii-orbi (*Anguidae*) și cu șerpi tineri, pe care îi prinde pe uscat, apropiindu-se cu mare precauție și atacînd prin surprindere. Dacă victima este prea mare, actul înghițirii poate dura mai multe ceasuri. Dușmanii acestui șarpe sînt mamiferele mici de pradă, aricii, stîrcii, berzele, ulii și șoimii. Pentru apărare sau la apropierea omului, el atacă prin aruncarea înainte a capului și a gîtului, șuierînd în același timp (fără a mușca). Tot ca mijloc de apărare servește eliminarea unei secreții urît mirositoare produse de glandele postanale, situate lîngă rădăcina cozii. Hibernarea durează din octombrie pînă în aprilie și atunci, după prima năpîrlire de primăvară, are loc împerecherea. După 8—10 săptămîni (de la începutul lui iulie, pînă la mijlocul lui august, femela depune 12—25 de ouă, cu coajă pergamentoasă, fie în sol afînat, fie într-un alt substrat umed și călduț. Din ponta ușor cleioasă eclozează după opt săptămîni puii, care sparg ouăle cu „dintele de ou", o prelungire în formă de dinte de pe vîrful botului. Puii au 16—19 cm lungime și se hrănesc la început cu larve de amfibieni. Șarpele-de-casă face parte dintre animalele apărate de legile de ocrotire a naturii. El poate fi ținut ușor în terariu. Acest

animal trebuie să fi dat naştere imaginii legendarului şarpe-cu-coroniţă din basmele germane, coroana fiind reprezentată prin petele deschise de pe partea posterioară a capului.

Este răspîndit în Germania de vest, la apus de regiunea Rin şi Main, în Anglia (fără Irlanda), Franţa şi Italia sub forma subspeciei *N. n. helvetica*, de lungime mai mare, mai puternică, şi care are bilateral nişte dungi negre, transversale. La est de aceste regiuni, şi anume în Europa centrală şi de sud (fără Peninsula italică) este răspîndită forma tipică *N. n. natrix*, care ajunge în Scandinavia pînă la 64° latitudine nordică. În Balcani şi în Asia Mică se găseşte forma *N. n. persica*. În Peninsula Iberică şi în Africa de nord-vest se găseşte *N. n. astreptophora*. În Corsica şi în Sardinia trăieşte *N. n. cetti* şi *N. n. sicula*, în Sicilia tot *N. n. sicula*, în Corsica — *N. n. corsa*, în Ciclade — *N. n. schweizeri*, iar în estul U.R.S.S.-ului, pînă la lacul Baikal, se întîlneşte *N. n. scutata*. În R.P. Romînă forma *N. n. natrix* se găseşte aproape în toate raioanele ţării.

Şarpele cu pete pătrate, cunoscut în R.P. Romînă şi ca şarpele-de-apă (*Natrix tessellata*), se aseamănă în felul de trai şi ca aspect exterior cu *Natrix natrix*. El face parte de asemenea din fauna europeană. Spre deosebire însă de acesta, solzii de pe coadă sînt puternic carenaţi, nu are pete deschise semilunare, în schimb are pe ceafă un desen negru, în formă de V cu vîrful înainte, pe un fond măsliniu-cenuşiu-cafeniu. Pe restul părţii dorsale poartă cinci rînduri de pete negre dispuse în forma unor pătrate neclar conturate. Partea ventrală, de culoare portocalie-gălbuie, prezintă alternativ pete pătrate, negre. În regiunile cele mai nordice, unde se găsesc astfel de şerpi, ei nu ating 75 cm lungime, dar în regiunile mai sudice ei sînt mai lungi. Dintre toţi şerpii europeni, şarpele-de-apă este cel mai strîns legat de apă, întrecînd şarpele-de-casă în ce priveşte înotul şi scufundatul. Biotopul său îl constituie bălţile, fluviile şi rîurile în care stă mult timp sub apă, unde îşi prinde hrana atacînd de jos în sus. Hrana e formată din peşti mici, broaşte, tritoni şi mormoloci pe care îi înghite la ţărm. Adăpostul lui îl formează tufişurile şi spaţiile dintre pietre în apropierea ţărmului. Acest şarpe se aseamănă cu *Natrix natrix* şi în ceea ce priveşte felul de a se înmulţi. El este răspîndit îndeosebi în regiunile sudice ale zonei temperate: în Europa centrală şi de sud, Austria şi R.S. Cehoslovacă, de aici spre nord pînă la Meissen pe Elba, în R.P. Ungară şi ţările balcanice, precum şi, începînd din Caucaz şi Asia Mică pînă în Munţii Altai, în partea de vest a R.P. Chineze şi în India de nord-vest. Prezenţa lui izolată în punctele mai călduroase ale Germaniei de vest, pe Rinul mijlociu şi pe cursul inferior al fluviilor Mosella, Lahn şi Nahe, în afara ariei lui de răspîndire, este interesantă din punct de vedere zoogeografic. În R.P. Romînă această specie de şarpe se găseşte aproape în toate localităţile unde se găseşte şi *N.n. natrix*. A fost găsit mai rar şi în Moldova, dar predomină mai ales în Delta Dunării şi în complexul lacustru Razelm.

Un alt şarpe-de-apă din Europa este şarpele-viperă (*N. maura*). Se deosebeşte de şarpele-de-apă cu desene pătrate, în ce priveşte numărul rîndurilor longitudinale de solzi şi al plăcilor cefalice. I se aseamănă însă în privinţa felului de viaţă şi chiar a coloritului, deşi petele din rîndul mijlociu se contopesc, formînd o bandă neagră-cafenie în zigzag ca la vipera cu cruce. Şarpele-viperă completează spre apus răspîndirea lui *N. tessellata*, şi anume în Italia de nord-vest, Corsica, Sardinia, insulele Hyères, în Franţa, în Peninsula

Iberică și insulele Baleare, precum și în Africa de nord-vest. Este considerat ca cel mai răspîndit șarpe din Algeria.

Vreo 12 specii de șerpi din genul *Natrix* se găsesc și în regiunile temperate și calde ale Lumii Noi. Aceștia au același fel de trai ca și șerpii-de-apă din Lumea Veche, numai că nasc pui. Sînt ovovivipari. Șarpele-de-apă obișnuit (*N. s. sipedon*) naște pînă la 60 de pui o dată. În forma sa tipică, el se găsește în nordul Statelor Unite, în timp ce șarpele-de-apă cafeniu (*N. taxispiloga*), de talia cea mai mare, trăiește în sud-est, din Maryland pînă în Florida și la apus pînă la Mississippi. Amîndouă speciile prezintă dungi transversale, dar pot fi și uniform colorate. Acest gen este deosebit de puternic dezvoltat în regiunea indo-malaieză. Unul dintre șerpii-de-apă indieni *N. macrophthalmus*, își lățește ceafa întocmai ca șarpele-cu-ochelari (*cobra*) și în același timp șuieră puternic. Pe vremuri era prins de către indigeni în număr mare; șarpele-pescar (*N. piscator*) se găsește în regiunile riziere din China de sud. Tot acolo trăiește și șarpele-de-apă japonez (*N. tigrina*), care predomină însă în Japonia și Coreea. Rudele apropiate ale acestor șerpi sînt șerpii cu ochii sașii (genul *Helicops*). Ei au ochii mici dați mult înapoi, găsindu-se îndeosebi în America tropicală; astfel este și șarpele cu coada carenată (*H. carinicaudus*) din mlaștinile și fluviile Braziliei și Argentinei de nord. În America Centrală și de Sud, în regiuni tropicale, trăiesc șerpii de casă din genul *Spilotes*, deosebit de frumoși, colorați în negru și galben, cu solzii mari și cu botul scurt. Din acest gen, așa-zisul mîncător-de-găini (*Sp. pullatus*), căruia îi merge faima că fură pui și ouă, atinge lungimea apreciabilă de peste 2 m. Cînd este iritat își dilată regiunea cefei.

Diferiți șerpi aglifi sînt adaptați vieții arboricole. Astfel, șerpii arboricoli din genul *Dendrophis* sînt răspîndiți din Asia tropicală prin insulele Moluce pînă în insulele Solomon și în Australia de nord. Această adaptare este dovedită prin corpul zvelt și turtit lateral. Un șarpe arboricol splendid este șokari (*D. pictus*), pînă la 1,20 m lungime, cu spatele de culoare bronzată-cafenie strălucitoare și cu o dungă galbenă, longitudinală pe fiecare parte a corpului. Trăiește pe dealuri unde vînează păsări mici, șopîrle și broaște arboricole. Este răspîndit în India de nord și sud, Indonezia, în Moluce, dar lipsește în Ceylon.

Printre colubridele Americii de Nord există unele specii care la exterior se aseamănă întrucîtva cu vipera, dar sînt complet nevătămătoare. Au capul lat, cu botul ascuțit, ușor ridicat și aparțin genului *Heterodon*. Corpul lor masiv este acoperit cu solzi puternic carenați, coada este scurtă și subțire. Americanii îl numesc *hog-nose* (nas de porc). Originea numelui german de șarpe-cu-cîrlig (*Hakennatter*) se datorește poate tălmăcirii false a acestei denumiri. În cele mai multe cazuri, aceste animale trăiesc în regiuni nisipoase, secetoase și au un colorit galben-cafeniu-marmorat, totuși se află și în regiunile muntoase, unde coloritul lor este complet negru. Se hrănesc cu broaște și broaște-rîioase, pe care le apucă cu dinții lungi din față. Populația îi consideră ca șerpi veninoși, deși chiar poziția de apărare pe care o iau arată că fac parte din șerpii inofensivi. Cînd iau o poziție agresivă, își lărgesc capul și trupul (prin întinderea coastelor), cu care ocazie apare pe corp un colorit viu. În același timp șuieră puternic. Dacă animalul este iritat în continuare, s-ar părea că este deodată apucat de crampe, căci se răsucește în toate părțile; în fine, se răstoarnă pe spate și face pe mortul. Cel mai răspîndit șarpe-cu-cîrlig (*Heterodon contortrix*, mai înainte *H. platyrhinus*) este răspîndit din

Massachusetts pînă în Florida, iar spre vest pînă în Minnesota. *H. brown* se găsește în Florida, *H. simus*, în regiunile de sud-est ale S.U.A., iar *H. nasicus*, cu botul deosebit de ridicat, apare în partea de sud-vest a Statelor Unite ale Americii.

Șerpii-agățători sau de alun (genul *Coronella*) sînt remarcabili întrucît se găsesc în întreaga Europă și în special în Germania. Ei au capul turtit, puțin diferențiat de gît, și cu corpul robust și cilindric. Cureluşa sau șarpele-neted, numit și șarpele-de-alun sau șarpele-agățător (*Coronella austriaca*), lung pînă la 75 cm, este cafeniu pe partea dorsală șigalben-cafeniu pe cea ventrală (cînd e vorba de mascul); femela este de obicei cenușie, dar și variațiile sînt frecvente. De fiecare parte a capului se observă o dungă închisă, ce merge de la nări peste ochi, depășind colțurile gurii. Desenul dorsal începe cu o pată mare, neagră-cafenie, care se extinde și se continuă cu două pînă la patru rînduri de pete dorsale, închise. Prin contopirea acestor pete apar dungi drepte sau în zigzag, ceea ce face ca animalul să poată fi ușor confundat cu o viperă. Din această cauză, și din păcate, este deseori omorît ca șarpe veninos. Cînd ne uităm mai bine, putem însă ca să-l recunoaștem prin desenul cu petele neclar conturate și solzii netezi (în comparație cu desenul izbitor și solzii dorsali carenați ai viperei). Șarpele-neted (cureluşa) trăiește în regiuni uscate, ca zonele despădurite, lizierele de păduri, ca și prin cariere de piatră, pe dealuri cu vii, deci în aria de răspîndire a șopîrlelor-de-munte și de gard, care îi servesc ca hrană și pe care le omoară prin încolăcire. În Alpi ajunge pînă la înălțimi de aproximativ 2 000 m. În regiunile noastre puii (pînă la 15) părăsesc învelișul oului îndată după depunere, prin august-septembrie. Acest șarpe poate fi ținut în terarii numai cu condiția de a fi hrănit cu șopîrle tinere. El este răspîndit aproape în întreaga Europă prin rasa *C. a. austriaca*, pe un areal ce se întinde din Spania de nord pînă în Caucaz și în Suedia, pînă la 64° latitudine nordică. În partea de sud a Europei, în Tessin (Elveția), Italia, Insula Elba și Sicilia se găsește rasa *C. a. fitzingeri*. În Peninsula Iberică, în Franța de sud, în Italia, precum și în Africa de nord-vest, în locul șarpelui-neted obișnuit se găsește șarpele-de-alun girondin (*C. girondica*), care se poate deosebi de cel anterior numai printr-un număr mai mare de plăci labiale superioare și prin mai multe rînduri de solzi.

Corespunzător șerpilor-de-alun sînt și șerpii-regali (genul *Lampropeltis*) din America de Nord, animale puternice și agresive, care se hrănesc cu mamifere mici, șopîrle și alți șerpi și nu se dau înapoi nici de la șerpii-veninoși. În timp ce se încolăcesc în jurul lor, sînt deseori mușcați de aceștia, dar probabil că sînt imuni împotriva veninului de șarpe. Șarpele-lanț sau șarpele-regal comun (*L. getulus*), lung pînă la 2 m, este răspîndit din New Jersey pînă în Florida, iar spre apus pînă în statul Mississippi. Pe un fond negru-cafeniu, el are dungi transversale, de culoare deschisă, care la marginea plăcii ventrale se unesc cu dungi longitudinale și astfel ia naștere un desen în lanț. Acest desen se găsește, în formă oarecum modificată, și la alte specii, ca de pildă la șarpele-cu-triunghi (*L. triangulum*), denumit în America șarpele-de-lapte sau de casă, despre care s-a creat legenda că ar suge lapte de la vaci. În realitate, acest șarpe pătrunde în așezările omenești numai pentru vînarea șoarecilor. În terarii, șarpele-cu-triunghi devine blînd și este ușor de ținut. Încheiem tratarea colubrinelor cu menționarea șarpelui-verde (*Opheodrys vernalis*), un șarpe mic și delicat,

de culoare verde, care se găsește în nordul Canadei, pînă la limita atinsă și de alți șerpi. Trăiește pe pajiști și se hrănește cu insecte.

Din următoarea subfamilie a colubridelor aglife, și anume subfamilia *Dasypeltinae*, este cunoscut numai un gen cu o singură specie, care prezintă o remarcabilă specializare în ceea ce privește felul de hrănire. Este vorba de șarpele ce înghite ouă sau șarpele-fumuriu (*Dasypeltis scabra*), de circa 80 cm lungime, răspîndit în Africa tropicală și de sud. El se hrănește exclusiv cu ouă de păsări. Pentru consumul acestora prezintă adaptări interesante. Maxilarele sînt foarte extensibile și prevăzute posterior numai cu cîțiva dințișori, dar primele 24 de vertebre dorsale au apofizele alungite, formînd așa-numiții „dinți vertebrali", care pătrund în esofag. El sprijină oul pe pămînt, îl ridică cu botul și-l lasă să alunece în esofag. Atunci se-ncovoaie atît de puternic, încît „dinții vertebrali" sparg coaja ouălor. Conținutul lichid se scurge în stomac, iar cojile sînt reținute la intrarea îngustă a stomacului și, după un timp oarecare, eliminate pe gură.

Recent a fost alăturată grupului de șerpi aglifi din subfamilia *Colubrinae* încă o mică subfamilie de șerpi arboricoli din Asia de sud-est și America, aceea a șerpilor cu capul gros (*Amblycephalinae*), care au fost mult timp considerați ca rude ale viperelor. Ei au unele particularități în ceea ce privește structura corpului și felul de hrănire. Au un cap scurt și gros, ochi mari, un corp zvelt și o coadă lungă (lungimea totală trece rar de 1 m). Șanțul de la bărbie, care există de regulă la șerpi, lipsește aici. Deoarece maxilarele lor nu sînt extensibile, ei nu pot prinde decît prăzi mici și se hrănesc cu melci și insecte. Șerpii cu capul gros din Asia de sud-est sînt reprezentați prin speciile genului *Amblycephalus*, între care *A. carinatus* din Java. Cei mai mulți șerpi cu capul gros (speciile din genul *Leptognathus*) trăiesc în regiunile tropicale ale Americii Centrale și de Sud.

b. Opisthoglypha — Șerpii cu dinții șănțuiți situați posterior

La șerpii opistoglifi, cel puțin un dinte posterior al maxilarului superior este prevăzut cu un șanț prin care se scurge veninul. Din marea familie a colubridelor, caracterizată uneori ca familie de șerpi „inofensivi", o treime poate fi socotită ca făcînd parte din șerpii veninoși, deoarece șerpii opistoglifi posedă glande cu venin complet dezvoltate și dinți cu șanț; numai că la ei nu orice mușcătură este însoțită de o injecție cu venin. Dinții veninoși ai șerpilor opistoglifi sînt astfel așezați, încît intră în acțiune nu în timpul apărării împotriva unui dușman, ci numai cînd animalul se hrănește. În opoziție cu viperele și cu acei șerpi veninoși care folosesc dinții cu venin în caz de frică, sau pentru apărare, opistoglifii își pun în poziție de mușcat dinții cu șanț numai după ce au apucat prada și au început s-o mestece. Numai după ce mușcă puternic, glandele veninoase, așezate deasupra dinților, se golesc și veninul pătrunde în rană. Se pare că acest venin ar avea efect exclusiv asupra sistemului nervos. Numai puține specii din acest grup pot deveni periculoase pentru om.

Fiecare subfamilie a șerpilor aglifi corespunde unei subfamilii a șerpilor cu dinți opistoglifi, avînd specializări asemănătoare; astfel sînt șerpii-amăgitori, de apă, din subfamilia *Homalopsinae*, corespunzînd întrucîtva subfamiliei *Acrochordinae* dintre șerpii aglifi. Ei trăiesc în Asia de sud-est și în Australia de nord, exclusiv în apă, unde se hrănesc cu pești și broaște.

Sînt înotători excelenţi. Orificiile nazale de pe partea superioară a botului le permit să respire fără să scoată prea mult capul din apă. Cîteodată înoată şi în mare (pornind din fluvii) de unde se lasă duşi de apă ca şi şerpii de mare, de care totuşi se deosebesc prin coada rotundă. Unul dintre cei mai cunoscuţi şerpi din acest grup este şarpele-amăgitor asemănător cu boa (*Homalopsis buccata*), lung pînă la 1 m. Şarpele-cu-antene (*Herpeton tentaculatum*), unic printre şerpi, prezintă pe vîrful botului două prelungiri solzoase, mobile, în formă de antene. Trăieşte în India de nord.

Mult răspîndita subfamilie a şerpilor-amăgitori (*Dipsadinae*) poate fi comparată cu aceea a colubrinelor. Printre reprezentanţii acestei subfamilii există şerpi care trăiesc pe sol, alţii care se îngroapă în pămînt şi alţii arboricoli. Orificiile nazale sînt aşezate întotdeauna lateral pe bot. În ceea ce priveşte efectul veninului, la acest grup se pot observa toate formele de trecere. Şerpii alergători pe nisip (genul *Psammophis*) sînt şerpi fără colorit deosebit; răspîndiţi din Africa pînă în Asia de vest şi India de sud; în mediul lor de trai—deşerturi şi stepe uscate—se mişcă uimitor de repede). Cele mai multe specii se găsesc în Africa de sud. Şarpele cu ochii mari (*P. schokari*), lung pînă la 1 m, care trăieşte la marginea deşerturilor din Africa de nord şi Arabia, imobilizează prada (şopîrle şi şoareci) încolăcindu-se în jurul ei şi ameţind-o prin muşcătura dinţilor veninoşi. Fotografia 36 arată un şarpe opistoglif care trăieşte în Madagascar, *Madagascarophis colubrina*, al cărui biotop îl constituie stepele secundare din centrul Madagascarului. Peste zi stă ascuns printre blocuri de stînci, dar o dată cu amurgul devine vioi (are pupila verticală) şi porneşte în căutarea şopîrlelor, pe care le prinde în ascunzişurile lor. Mulţi şerpi opistoglifi din America de Nord şi de Sud fac parte din această subfamilie. Diferitele specii ale genului *Tantilla*, ca micii şerpi *T. coronatum* şi *T. gracilis*, trăiesc în sudul Statelor Unite.

O apariţie neobişnuită printre şerpi sînt şerpii-bici (genul *Dryophis*) din Asia tropicală. Corpul lor alungit atîrnă pînă la jumătatea desişului de plante tropicale de unde abia pot fi observaţi, datorită culorii lor verde-proaspătă sau verde-albăstruie-mată ce constituie o apărare excelentă. Şarpele-bici de culoare verde (*D. mycterizans*), din Ceylon, India şi Indochina, atinge o lungime de 1,5 m, dar este subţire cît un creion. Capul său este de asemenea lung, ascuţit şi prevăzut cu o prelungire moale. Este un animal exclusiv diurn, cu pupile care se îngustează orizontal. Cînd descoperă o şopîrlă sau o pasăre, se balansează în stînga şi în dreapta, apropiindu-se cu partea anterioară a corpului de pradă, pe care o prinde în mod brusc. Fără a se încolăci în jurul ei, ţine prada bine în bot şi-i inoculează veninul picătură cu picătură. Un şarpe-arboricol frumos, turtit lateral, *Dispholidus typus*, denumit de coloniştii olandezi *boomslang*, trăieşte în Africa de sud-vest. Deoarece nu prea muşcă, acest şarpe este considerat în unele regiuni ca inofensiv, deşi s-a dovedit că muşcătura sa poate provoca tulburări grave şi chiar moartea. În regiunile tropicale ale Americii Centrale şi de Sud este larg răspîndit şarpele-musurana (*Cloelia cloelia*), lung de 2,20 m. El nimiceşte, prin încolăcire mai ales şerpi veninoşi, unii de mărime apreciabilă. Din cauza aceasta este ţinut de indigeni ca animal domestic, pentru a-i apăra de şerpii veninoşi.

Chiar şi subfamilia *Dasypeltinae*, a şerpilor aglifi, are o subfamilie corespunzătoare printre subfamiliile şerpilor opistoglifi. Este vorba de subfa-

milia *Elastichodontinae*, reprezentată printr-un singur gen și o singură specie, care se găsește în Bengal. Și la acest șarpe prelungirile vertebrelor pătrund în esofag pentru a sparge cojile ouălor, care îi servesc drept hrană.

c. Proteroglypha — Șerpi cu dinții șănțuiți situați anterior

Dacă la șerpii opistoglifi, dinții prin care se scurge veninul sînt așezați mult înapoi pe maxilarul superior, șerpii proteroglifi au dinții veninoși situați la partea anterioară a maxilarului superior. Acești dinți nu sînt mai mari decît dinții cu șanț, dar stau vertical și nu trebuie îndreptați mai întîi prin ridicarea maxilarului de sus, cum este cazul la viperă. Șanțurile sînt aproape complet închise, ca niște canale, chiar dacă nu sînt situate atît de central ca la dinții tubulari. Toți șerpii din acest grup sînt veninoși; veninul lor paralizează sistemul nervos cu efect mai puternic decît cel al viperelor și poate fi periculos și pentru om. În Europa nu sînt șerpi proteroglifi, aceștia trăind numai în regiunile tropicale și subtropicale. Asemenea dinți veninoși au doar reprezentanții a două familii, și anume familia șerpilor-de-casă veninoși (*Elapidae*) și familia șerpilor-de-mare (*Hydrophiidae)*.

Printre șerpii-de-casă veninoși (*Elapidae*), unele specii amintesc atît de mult, în ceea ce privește forma și coloritul, de colubridele propriu-zise, încît pot fi confundați cu șerpii inofensivi. Astfel sînt reprezentanții singurului gen american, și anume măreții șerpi de casă sau șerpii-coralii (gen *Micrurus*), care trăiesc în mare număr în regiunile tropicale ale Americii Centrale și Sudice. Ei au corpul lung și rotund iar capul mic și bont. Deoarece majoritatea speciilor nu prea mușcă, au fost considerați mult timp ca șerpi nevătămători. În ceea ce privește frumusețea coloritului, acești șerpi, cu inele de culoare roșie, neagră și galbenă, sînt neîntrecuți printre reptile. Șarpele-coraliu (*M. corallinus*), de circa 75 cm lungime, trăiește în pădurile și tufișurile tropicale ale Americii de Sud și în Antile. Șarpele-coraliu, ca și șerpii-coralii sud-americani, minunat colorați în negru, alb și roșu, (*M. lemniscatus* și *M. marcgravii*), au cauzat numeroase pierderi de vieți omenești. Două din speciile acestui gen se găsesc în Statele Unite: șarpele-arlechin (*M. fulvius*), de circa 1 m lungime (fig. 84), ce se găsește ca și *Micruroides euryxanthus* în sud-estul Americii de Nord și în Mexic. Ei sînt scoși la suprafață la aratul pămîntului. Se hrănesc în special cu șerpi și cu șopîrle.

Cea mai mare parte a șerpilor proteroglifi aparține faunei Lumii Vechi. Ei sînt răspîndiți în Africa, India, Malaya, dar mai ales în Australia și Noua Guinee (aici aproape nu mai există alți șerpi). O deosebită atenție s-a acordat întotdeauna șarpelui-cu-ochelari sau cobra (genul *Naja*). Dacă șarpele cobra (*N. naja* sau *N. tripudians*) este iritat, își ridică vertical o treime a corpului și o lățește cu ajutorul coastelor



Fig. 84. Șarpele-arlechin (*Micrurus fulvius*)

anterioare. Capul rămîne în poziţie orizontală. Se formează astfel o „placă" care a fost asemănată cu o „pălărie". Pe această placă iese în evidenţă un desen deosebit ce se aseamănă oarecum cu nişte ochelari. Aceasta este însă doar o poziţie de intimidare a inamicului, fiindcă şarpele cobra nu muşcă niciodată din această poziţie. Coloritul lui este galben-cafeniu, cu un luciu albastru-cenuşiu. Şarpele-cu-ochelari este răspîndit în toată India, Thailanda, China de sud, Indonezia (cu excepţia insulelor Celebes), către vest pînă la Marea Caspică, iar în Himalaya a fost găsit pînă la 2 500 m înălţime. Nu are un biotop anumit, circulă peste tot după hrană, chiar şi în apropierea aşezărilor omeneşti, unde vînează şobolani şi şoareci. Şarpele-cu-ochelari este folosit pentru exhibiţii artistice. Prin observaţii repetate, îmblînzitorul de şerpi cunoaşte precis comportarea animalului şi-şi potriveşte mişcările—chiar şi muzica pe care o execută în timpul spectacolului—şi astfel creează la spectatori impresia că şarpele execută ordinele date (joc de şarpe). În general, şarpele-cu-ochelari se retrage la apropierea omului şi nu muşcă decît cînd este iritat în repetate rînduri. Dar de obicei dinţii veninoşi, scurţi, nu pătrund prin haină, întocmai cum nu poate fi omorît nici cobaiul, dacă nu este muşcat în părţile nepăroase. Totuşi, acest şarpe, lung de 1,50—1,75 m, face parte dintre şerpii veninoşi cei mai periculoşi (uneori scuipă secreţia veninoasă). În mod evident mai lung (de 3,8 şi chiar 4,8 m), mai agresiv şi prin urmare mai periculos este şarpele-uriaş, cobra-regală sau hamadryas (*N. hannah*, *N. bungarus*) din India. El trăieşte în pădurile rare sau în jungle bogate în ierburi şi se ascunde în coroana sau în scorburile copacilor. Hrana lui principală constă din alţi şerpi. Pe baza observaţiilor din terarii, s-a ajuns la concluzia că ar fi cel mai inteligent şarpe. Cele mai multe specii ale acestui gen se găsesc în Africa. În măsură mai mare decît speciile asiatice, ei caută să sperie duşmanul prin scuiparea veninului. Cînd sînt enervaţi, fac mişcări de mestecat, prin care se produce eliminarea secreţiei produse de glandele veninoase. În cavitatea bucală se strînge saliva amestecată cu venin, care prin suflare se elimină prin orificiul mandibulei, prin care animalele scot de obicei limba, atunci cînd gura este închisă (ochii şi rănile deschise trebuie ferite de împroşcarea cu acest venin). Şarpele galben ca paiul, *ureus*, sau şarpele-cu-ochelari egiptean (*N. haie*), lung pînă la 2,2 m, nu manifestă preferinţe deosebite pentru un anumit loc de trai; el trăieşte în deşerturi şi în stepe, ca şi în şesuri cu vegetaţie densă, precum şi în munţii Africii de nord şi de est. Ca orice specie de *Naja* înoată bine şi-i place apa. Este folosit de către îmblînzitorii de şerpi pentru exhibiţii, după ce i s-au scos dinţii veninoşi. În întreaga Africă, cu excepţia regiunilor nordice, trăieşte şarpele-scuipător cu gîtul negru (*N. nigricollis*, de circa 2,2 m lungime). Cobra cu capul galben (*N. anchietae*) se găseşte în Angola şi Africa de sud-vest, iar cobra-galbenă (*N. flava*), în Africa de sud şi sud-vest. Şarpele-cu-ochelari negru-alb (*N. melanoleuca*, de peste 2 m lungime) trăieşte în Camerun. Indivizii tineri prezintă dungi oblice albe pe spinarea neagră. Un şarpe mic, cu plăci, şarpele cu gîtul inelat binecunoscut (*Sipedon haemachates*) din Africa de sud şi de sud-vest, cu solzi puternic carenaţi, scuipă de asemenea departe veninul. Şerpi veninoşi periculoşi sînt de asemenea şerpii-mamba (genul *Dendraspis*), care trăiesc exclusiv ca şerpi arboricoli în Africa tropicală şi de sud. Ei sînt subţiri, zvelţi şi iuţi în mişcări. În regiuni păduroase şi mlăş-

Foto 39. Pelicanul-roz (*Pelecanus onocrotalus*).

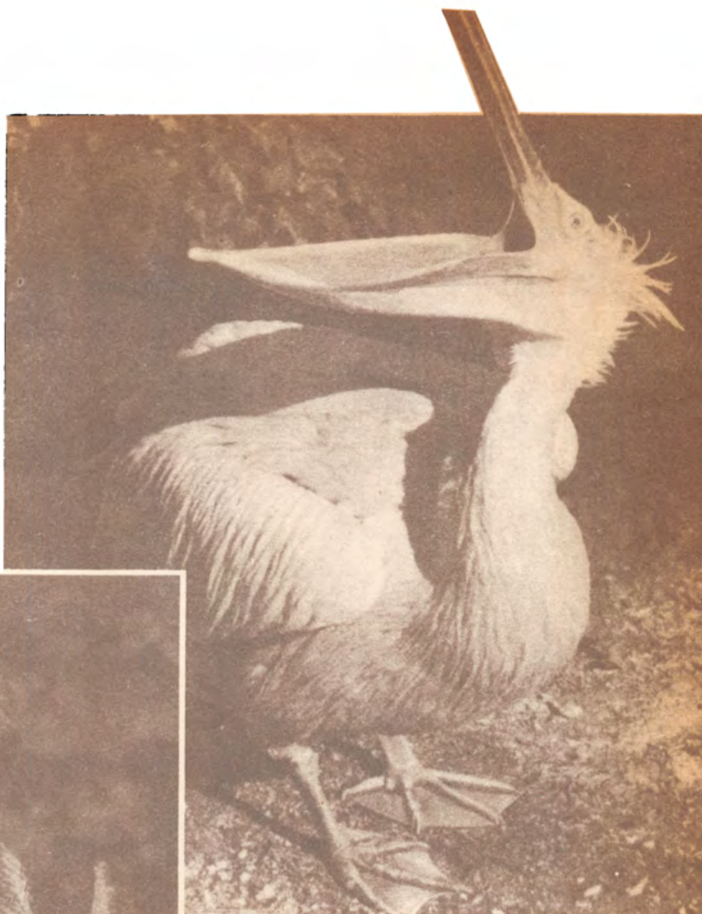


Foto 40. Cormoranul (*Phalacrocorax*).



Foto 41. Stîrcul-cenușiu (*Ardea cinerea*).

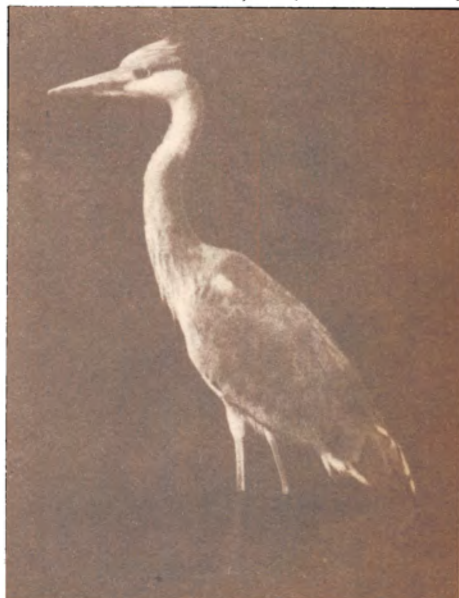




Foto 42.
Barza-albă
(Ciconia ciconia).



Foto 43.
Rața-împodobită
(Aix sponsa).

Foto 44.
Lebăda-neagră cu pui
(Cygnus atratus).



tinoase trăieşte mamba-neagră (*D. angusticeps*), de circa 3,5 m lungime. Cînd acest şarpe întîlneşte omul, nu se ştie cum va reacţiona, deoarece ori îl atacă prin surprindere, ori dispare într-o clipă. Mamba-verde (*D. viridis*) abia poate fi deosebită de frunzişul în care se ascunde şi de aceea este şi mai periculoasă. Un şarpe care are un venin tot atît de puternic ca şi cobra este pama sau bungarul (*Bungarus fasciatus*), ajungînd pînă la 1,60 m lungime, care se găseşte în Peninsula India, Peninsula Indochina şi Indonezia. Este un şarpe cu inele negre-galbene şi cu o pronunţată carenă dorsală, care iese mai puţin în evidenţă la şarpele indian numit krait (*B. caeruleus*), lung pînă la 1,40 m.

Unele specii australiene îşi lăţesc partea de la ceafă ca şi cobra. Astfel procedează renumita viperă-neagră (*Pseudechis porphyriacus*), pînă la 2,5 m lungime, care îşi lăţeşte ceafa, fără a-şi ridica însă partea anterioară a corpului. Acest şarpe aparţine pseudoviperelor şi are solzi negri lucitori, cu dungi marginale de un roşu-carmin. Şarpele-tigru sau vipera-panglică din Australia (*Notechis scutatus*), care depăşeşte 1 m lungime, este unul dintre şerpii cei mai veninoşi ai Australiei, deşi nu poate elimina deodată decît cantităţi mici de venin. Cel mai veninos şarpe al Australiei este vipera-morţii (*Acanthophis antarcticus*), pînă la 0,75 m lungime, denumită şi vipera-spinoasă, care după aspect nu pare că ar aparţine acestei familii. Corpul acestui şarpe este lat, scutul supraocular proeminează printr-o muchie, iar coada, turtită lateral şi ascuţită, se termină cu un spin cornos. Se găseşte pe terenuri uscate, nisipoase. În privinţa aşezării glandelor veninoase, la viperele cu glande abdominale (genul *Doliophis*) există o situaţie specială. La aceşti şerpi glandele se întind pe cîte o treime a corpului şi astfel apasă asupra intestinelor. Vipera cu glande abdominale (*D. intestinalis*), pînă la 57 cm lungime, este răspîndită din India pînă în Filipine.

Reprezentanţii celei de-a doua familii de şerpi veninoşi proteroglifi, aceea a şerpilor marini (*Hydrophiidae*), trăiesc aproape exclusiv în mare. Structura corpului lor este adaptată acestui fel de trai. Cînd înoată, ţin capul deasupra apei, dar botul este complet închis şi astfel limba nu poate fi scoasă. Coada lor este turtită lateral, iar plăcile ventrale de obicei lipsesc. Toate speciile sînt vivipare. Glandele veninoase şi dinţii lor veninoşi scurţi sînt la fel ca ale şerpilor-de-casă veninoşi (*Elapidae*). Nu au nimic comun cu monştrii marini despre care relatează din cînd în cînd ziarele de senzaţie, deoarece numai puţini dintre ei ating lungimea de 1 m, sau cel mult 2 m. Aria lor de răspîndire cuprinde mările tropicale, şi anume Oceanul Indian şi Pacificul de vest, între 30° longitudine estică şi 150° longitudine vestică. O specie se găseşte pe ţărmul vestic al Americii Centrale. Mai des au fost observaţi şerpii cu coada lată (genul *Laticauda*), deoarece ei se deplasează din cînd în cînd pe uscat. Printre ei citām şarpele-cu-siruri (*L. laticauda*) şi *L. colubrina*. La aceştia, spre deosebire de ceilalţi şerpi marini, corpul este rotund. În general, ei muşcă rar. Cei mai mulţi şerpi marini aparţin genului *Hydrophis*. La şerpii pelamidrus (genul *Pelamydrus*) corpul este în întregime turtit lateral, iar botul este lung, în formă de spatulă. Şarpele-de-mare bicolor (*Pelamydrus platurus*), avînd pînă la 85 cm lungime, este foarte răspîndit. Dorsal este negru, bine delimitat de partea ventrală galbenă, şi are o coadă de vîslit galbenă, cu pete negre. Se hrăneşte cu cefalopode şi peşti.

3. Solenoglypha — Şerpi veninoşi propriu-zişi — Vipere

La şerpii veninoşi propriu-zişi, aparatul care produce veninul este mai dezvoltat şi se deosebeşte esenţial de acela al celorlalţi şerpi veninoşi. Cele două jumătăţi ale maxilarului superior s-au redus fiecare la cîte un mic os, care poartă un dinte mare, îndoit înapoi, ca un pumnal. Acesta este străbătut în toată lungimea lui de un canal ce se termină, cu puţin înaintea vîrfului dintelui, printr-o deschizătură fină. Cînd botul este închis, dintele de pe maxilarul superior este înclinat posterior şi intră într-o teacă a mucoasei. Cînd vipera deschide botul şi vrea să muşte, osul transvers este împins înainte, apăsînd în sus maxilarul superior învecinat, ceea ce face ca dintele veninos să se ridice. Prin apăsarea musculaturii craniului, veninul este împins din glanda de venin în canalul dintelui şi prin muşcătură ajunge în rană. Strîns lipit de fiecare dinte veninos se găseşte cîte un dinte de rezervă, care înlocuieşte în scurt timp dintele principal, dacă acesta este pierdut dintr-un motiv oarecare. Pe lîngă aparatul veninos mai există diferite caracteristici, care deosebesc o viperă de un şarpe neveninos. Capul unei vipere este mai îngroşat la ceafă, din cauza glandelor veninoase situate în acea parte, şi, privit pe deasupra, are un contur aproape triunghiular. Corpul este gros, coada scurtă (şi mult mai subţire decît corpul), bine distinctă de corp, iar placa anală este întreagă. La şerpuire, ondulaţiile corpului sînt mai strînse la vipere decît la ceilalţi şerpi. Viperele sînt îndeosebi animale de noapte şi au pupilele verticale. Ele se mişcă încet, dar, printr-o proiectare bruscă a capului înainte, îşi înfig dinţii veninoşi în pradă (ele pîndesc mamifere mici şi păsări, pe care le muşcă fulgerător aşteptînd apoi efectul otrăvirii, mai întotdeauna mortal). Viperele sînt mai puţin primejdioase pentru om decît elapidele.

Şerpii din familia viperelor (*Viperidae*) fac parte exclusiv din fauna Lumii Vechi. Cele mai primitive vipere aparţin viperelor consumatoare de broaşte (genul *Causus*); sînt şerpi mici, tereştri, din Africa tropicală şi de sud, cu un bot puţin ascuţit, ridicat în sus. Pe partea de deasupra capului, plăcile au încă aceeaşi aşezare ca la colubride, iar celelalte caracteristici ale viperelor nu sînt încă dezvoltate. Ele se mişcă abil, se hrănesc cu broaşte şi broaşte-rîioase (nu cu animale homeoterme), pe care le prind şi le înghit, fără a face permanent uz de dinţii veninoşi, deşi au pe ambele părţi ale gîtului glande veninoase deosebit de mari. În timp ce celelalte vipere nasc pui, viperele broaştelor fac parte din cele două genuri ovipare. În Africa de sud se găseşte frecvent vipera-săgeată (*C. rhombeatus*), de aproximativ 50 cm lungime, denumită şi vipera-Capului, care trăieşte pe pajişti umede. În schimb, lipseşte în Sudanul de răsărit, unde este înlocuită prin vipera-verde (*C. resimus*). Celălalt gen la care femelele sînt ovipare cuprinde viperele-săpătoare (*Atractaspis*). Şi aici observăm plăci mari pe cap, iar ochii se mărginesc ca la colubride cu plăcile labiale superioare. Aceşti şerpi sînt prevăzuţi cu dinţi veninoşi, extrem de lungi, lucru destul de greu de înţeles dacă ne gîndim la felul lor de viaţă: botul este adaptat săpatului, şi, corespunzător acestei activităţi, viperele-săpătoare, se hrănesc cu animale de talie mică pe care le găsesc în sol. Aceşti şerpi de culoare închisă au pielea netedă, se găsesc — deşi oarecum mai rar — în Africa tropicală şi de sud. Cei mai numeroşi reprezentanţi ai familiei fac parte din genul *Vipera*, dintre care două specii se găsesc şi în Germania: vipera-cu-cruce (*Vipera berus*) şi vipera-aspis (*Vipera aspis*), iar

în R.P. Romînă mai trăiesc vipera-cu-corn (*V. ammodytes*) și vipera-de-stepă sau de fîneață (*V. ursinii*).

Specia cea mai răspîndită și mai cunoscută este vipera-comună (*V. berus*), denumită popular în Germania: vipera-de-foc, vipera-cu-cruce, vipera-de-aramă, vipera-peșterilor și a turbăriilor (foto 37), fapt ce nu exclude însă confuzii destul de mari în ce privește forma exterioară și caracteristicile acestui șarpe. Examinarea desenului de culoare închisă și neclar de pe capul său (un unghi cu capul îndreptat înainte sau un X — presupus cruce —) a făcut pe mulți observatori să se întrebe de ce a fost denumită în Germania vipera-cu-cruce. Într-adevăr, mult mai pronunțată și mai distinctă pe fondul de culoare închisă este dunga în zig-zag de pe spinare, în lungul căreia există, de fiecare parte, cîte un rînd de pete închise. Culoarea de bază poate să fie diferită: la mascul (cu lungimea pînă la 65 cm) predomină nuanțele de cenușiu, iar la femelă (pînă la 75 cm lungime) predomină nuanțele cafenii. Pe partea ventrală, coloritul negru-cenușiu este întrerupt de pete deschise, partea inferioară a capului și vîrful cozii sînt de culoare deschisă. Printre alte caracteristici se mai iau în considerare numeroasele plăci cefalice, inegale ca mărime, plăcile suboculare, cele 21 de rînduri de solzi dorsali carenați și irisul roșu-aprins. Aria de răspîndire a acestor vipere e foarte întinsă. Ea începe din Pirinei, se întinde peste Europa centrală (în Scandinavia pînă la 67° latitudine nordică); la est ajunge pînă la Amur și Sahalin, iar spre sud pînă în nordul Balcanilor. Chiar dacă vipera-comună este strîns legată de anumite condiții de viață, (în Germania) ea este totuși mai frecventă la șes decît la munte și preferă regiunile cu sol umed, precum și acele locuri unde găsește și posibilitatea de a se expune zilnic cîteva ore la soare. Evită însă regiunile permanent calde. Deseori ea poate fi găsită în mlaștini și tufișuri (Germania de nord-vest), pe pajiști, în păduri rare cu tufișuri. Se găsește și în munți la înălțimi considerabile, pe versanții însoriți ai regiunilor cu jnepeni. Ocolește pămînturile cultivate. În ce privește felul de viață, vipera-comună se acomodează împrejurărilor și anotimpurilor. De obicei, iese din ascunziș (rădăcinile copacilor, tufișuri, pietriș) pentru a se încălzi ceasuri întregi la soare și apoi, în serile calde, pornește la vînătoare de șoareci, ale căror urme le percepe adulmecînd cu limba. Dacă găsește un șoarece se repede la acesta cu gura larg deschisă și-l mușcă cu dinții veninoși. Șoarecele se mai clatină amețit o bucată de drum și-apoi cade tremurînd. De-abia cînd devine imobil, vipera îl înghite. În munți viperele se hrănesc cu șopîrle, iar în zonele mlăștinoase, cu broaște. Omul nu este mușcat de vipera-cu-cruce atît timp cît nu este iritată. Dacă cineva este mușcat, de obicei cînd trece prin bălării sau tufișuri, trebuie să se ia măsuri imediate de apărare. În acest caz se recomandă o legătură strînsă pe deasupra rănii (precum și lărgirea acesteia) și după asta tratamentul medical urgent. vipera-comună are numeroși dușmani: dihorul, ariciul și șorecarul, animale care, în caz de luptă, își păzesc cu iscusință părțile sensibile, periculoase; probabil că prin otrăviri ușoare aceștia obțin imunitatea. Hibernarea viperei durează din octombrie pînă în mijlocul lunii martie. Împerecherea (în aprilie și mai) este precedată de lupte între masculi (fig. 85). Doi masculi rivali ridică părțile anterioare ale corpului și încearcă fiecare să apese capul celuilalt de pămînt, sau să-l constrîngă să fugă. „Dansul" viperelor a fost considerat mult timp ca joc nupțial, pînă în ziua cînd s-a

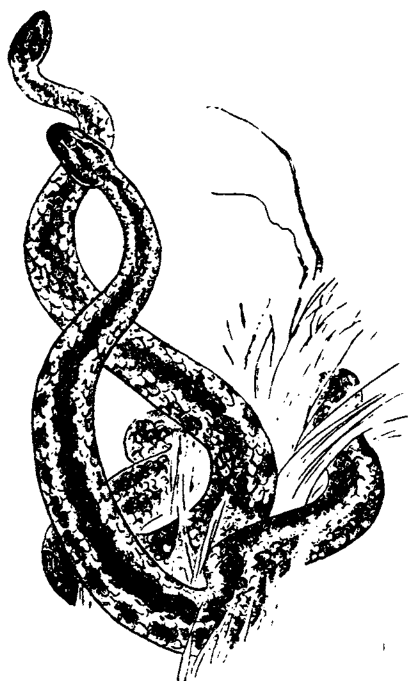


Fig. 85. Jocuri nupţiale ale masculilor de viperă-cu-cruce (*Vipera berus berus*)

constatat că de fapt este vorba de lupta pentru teritoriu ce se dă între doi masculi. În august sau septembrie femelele nasc 5—18 pui, lungi de 20 cm, care se hrănesc de îndată singuri. În R.P. Romînă vipera-cu-cruce (*V. berus*) are o arie de răspîndire foarte largă ocupînd partea centrală şi nordică a ţării.Este mai frecventă în regiunile muntoase, dar se găseşte mai mult la marginea pădurilor şi pe poieni în bălăriile însorite şi pe pantele muntoase. Ajunge pînă la 2 500 m altitudine (I. Fuhn şi St. Vancea, 1961).

Arii de răspîndire mai mici şi biotopuri speciale sînt ocupate de trei rase de vipere aparţinînd speciei *V. ursini*. Astfel: vipera-pajiştilor (*Vipera ursini ursini*), denumită şi vipera cu capul ascuţit, sau vipera-lui-Orsini, se găseşte în Franţa de sud-est şi în Italia centrală; vipera-lui-Rakosi (*Vipera ursini rakosiensis*) trăieşte la est de Viena, în regiunea lacului Balaton din R.P. Ungară, în R.P. Romînă, R.P. Bulgaria şi R.S. Cehoslovacă. La această rasă desenul în zigzag de pe spinare este mai puţin accentuat ca la *V. berus*. Ea este mai mică şi străbate pajiştile (numai ziua) în căutarea puilor de şoareci din cuiburi, a lăcustelor, greierilor şi şopîrlelor. Nu prea este periculoasă, întrucît fuge la apropierea omului. Ea trăieşte în regiunile carstice ale R.S.F. Iugoslavia, în Albania de nord şi Macedonia, la înălţimi ce depăşesc 1 000 m. Biotopurile viperei-de-stepă (*V. u. renardi*) se găsesc în R.P. Romînă în stufişurile Deltei Dunării, în R.S.S. Ucraina, în R.S.S. Turkmenă şi în stepele R.S.S. Kirghize.

A doua specie de vipere este vipera-aspis (*V. a. aspis*), despre care am mai vorbit, numită vipera-de-Jura, deoarece trăieşte şi în Jura elveţiană. Ariile de răspîndire se prelungesc şi în partea de sud a Pădurii Negre — singurul loc pe teritoriul german (între Waldshut şi Thiengen) unde se mai găseşte această viperă. În afară de Germania, *V. a. aspis* se mai găseşte în Pirinei, în Franţa, în Italia (unde este cel mai răspîndit şarpe veninos), pe Insula Elba şi în unele puncte din Balcani. Este mai puternică şi îndesată decît vipera-comună şi are vîrful botului răsfrînt în sus cu o muchie ascuţită deasupra orificiilor nazale. O rasă a acestei specii, denumită *V. a. hugyi*, se găseşte în Sicilia, Calabria şi pe Insula Monte Cristo. La vipera-cu-corn (*V. ammodytes*) botul este prelungit printr-un cornişor moale, acoperit cu solzi. Linné a denumit-o vipera-de-nisip, probabil din eroare şi fără verificare, căci acest animal nu se găseşte niciodată pe teren nisipos, ci numai pe teren pietros, în pietrişuri şi pe terasele podgoriilor. Se găseşte mai spre răsărit, continuînd aria de răspîndire a viperei aspis, adică în Stiria, Carintia, R.P. Ungară, R.P. Romînă, în ţările balcanice şi Italia de nord (reprezentată aici prin diferite rase). În R.P. Romînă această specie de vipere este reprezentată prin două rase. Dintre acestea, *V. a. ammodytes* se găseşte în partea de vest a ţării, în jurul văii Cerna, pe versantul Carpaţilor vestici pînă la

Dunăre și în sudul Munților Apuseni. Este o formă mai mult montană, ajungînd pînă la 2 000 m. Trăiește pe pantele stîncoase cu arbuști, în păduri de foioase și la marginea apelor. Mai sensibilă la frig, toamna intră devreme la adăpost și iese din hibernare primăvara tîrziu. A doua formă, *V. a. montandoni*, se află în Dobrogea, unde se găsește pe locuri pietroase și uscate, în apropierea terenurilor cu vegetație, pe văile rîurilor și în munții dobrogeni de mică altitudine (I. Fuhn și St. Vancea, 1961). Cu vipera-cu-corn se aseamănă vipera-cîrnă (*V. latastei*) din Peninsula Iberică și Africa de nord-vest, precum și vipera-levantină (*V. lebetina*), din Arhipelagul Cicladelor, Cipru și Asia Mică.

Ca ultimă specie de viperă, amintim vipera-cu-lanț (*V. russelli*) răspîndită în întreaga Indie de est, unde este denumită daboia. Este una dintre cele mai mari vipere pe care o cunoaștem (1,70 m). Desenul inelar din mijlocul spatelui se transformă deseori într-o figură de lanț. Mușcătura acestui șarpe puternic poate fi mortală pentru om. În India se mai găsește un reprezentant al acestei familii, șarpele-zornăitor de nisip sau efa (*Echis carinata*), a cărei arie de răspîndire cuprinde: Africa de nord, Arabia, Iran, avînd ca extremitate estică India. Acest șarpe trăiește pe teren nisipos și are un desen neregulat pe un fond de culoarea nisipului. Nici la vipera-pufăitoare (*Bitis arietans*), de 1,5 m lungime, desenul zigzagului nu este evident. Numele și-l datorește comportării pe care o are atunci cînd este neliniștită. În asemenea împrejurări, se umflă, șuieră, ridică partea dinainte a corpului fiind gata în orice clipă să se repeadă la atac. Este răspîndită în toată Africa, cu excepția regiunilor nordice. Noaptea, vînînd șoareci, pătrunde pînă în apropierea locuințelor omenești. Dacă vine în contact cu un animal domestic sau cu omul, se pot întîmpla accidente. Deoarece, dintre toate viperele, ea suportă cel mai bine captivitatea, poate fi văzută în multe grădini zoologice. Vipera-de-Gabon (*B. gabonica*), din Africa tropicală de est și de vest, are deasupra fiecărui orificiu nazal cîte un solz cornos îndreptat în sus. Vipera-rinocer (*B. nasicornis*) are de asemenea două „coarne“ lungi și lîngă ele altele mai mici, formate din cîte o placă. Este fără îndoială șarpele veninos cel mai frumos împodobit. Animalele proaspăt năpîrlite au culori comparabile cu ale fluturilor tropicali. Această viperă trăiește în Africa tropicală de vest. Viperele-cu-corn (genul *Aspis*) au și ele cîte un corn mic în formă de țeapă, deasupra fiecărui ochi; în unele regiuni, cornițele nu se mai dezvoltă. Vipera-cu-coarne (*A. cerastes*), de circa 60 cm lungime, denumită și *cerastes* sau *lefa*, de culoarea nisipului și cu pete închise, trăiește la marginea de nord a Saharei, din Algeria pînă în Egipt și Sudan, în Arabia și în sudul Israelului. Ea este menționată deja în scrierile vechi egiptene. Vipera-lui-Avicenna sau vipera-comună de nisip (*A. vipera*), avînd sub 50 cm lungime și vîrful cozii de culoare neagră, prezintă pe corp pete deschise. În Africa de nord ea se găsește exclusiv pe dunele de nisip. Ultimele dintre viperele adevărate sînt viperele arboricole (genul *Atheris*), șerpi mici, galbeni-verzui, cu coada prehensilă. Se găsesc exclusiv în Africa tropicală. Printre acestea, vipera arboricolă cu corn (*A. ceratophorus*) are deasupra ochilor cîțiva solzi lungi, ascuțiți, ca niște cornițe.

Viperele-cu-gropițe sau cu găuri, aparținînd familiei *Crotalidae*, se deosebesc printr-o adîncitură pe ambele părți ale botului (între ochi și orificiul nazal), de viperele propriu-zise, cu care totuși se aseamănă mult ca aspect, fel de viață și reproducere. Cele aproximativ 70 de specii ale familiei pot fi împărțite în două grupuri (după prezența sau absența aparatului codal).

Funcția gropiței, din care pornește o legătură nervoasă spre creier, a fost de curînd lămurită. Este vorba aici de un organ receptor al undelor termice, emise de animalele homeoterme, pe care aceste vipere le vînează noaptea. Aria de răspîndire a șarpelui halis (*Agkistrodon halys*) din Asia centrală se întinde spre apus pînă la gurile fluviului Volga; în patria lui este denumit șarpele-rătăcitor (schitomordnik). Ca dimensiuni, se apropie de vipera obișnuită, dar are un desen mult mai frumos pe corp. Deși este lipsit de aparat codal sonor, în caz de enervare, șarpele halis produce totuși un sunet slab, prin faptul că își freacă vîrful cozii de nisip și de pietre. Deși din acest gen nu fac parte forme exclusiv acvatice, totuși una dintre cele trei specii americane, mocasinul-de-apă (*A. piscivorus*), trăiește în imediata apropiere a apelor și în regiunile inundabile din sud-estul Statelor Unite. În apă, coada acestui șarpe, lung pînă la 1,50 m, provoacă un plescăit. Alături de șarpele-cu-clopoței, este cel mai periculos șarpe veninos, așezîndu-se în poziție de atac la orice apropiere a omului. Se hrănește cu șoareci, păsări, broaște și pești și-și pîndește prada de la țărm. Mocasinul-tropical sau cantilul (*A. bilineatus*) trăiește în Mexic și în America Centrală; deși este mai mic, este mult mai periculos. Două dungi deschise pornesc din vîrful botului și trec peste ochi spre gît. Și mai frumos colorat este șarpele cap-de-aramă (*A. contortrix mokasen*), de circa 1 m lungime, care este răspîndit din Massachusetts pînă în Florida, în Oklahoma și în Texas (S.U.A.).

Genul *Trimeresurus* este cunoscut prin numeroasele specii, care se găsesc exclusiv în Asia de sud-est și în Malaya. Din acest gen fac parte atît șerpii ce trăiesc pe sol, cît și cei arboricoli, care au aproape același colorit și aceeași mărime. Deși au dinți veninoși lungi, efectul mușcăturii lor nu pare să fie prea puternic. Acestora li se alătură alte două genuri, ai căror reprezentanți aparțin celor mai periculoși șerpi: șerpii din genurile *Lachesis* și *Bothrops*. Deosebit de temut este șarpele-de-tufiș sau sirocucu (*Lachesis muta*) din regiunile tropicale ale Americii Centrale și de Sud. Îl putem găsi în păduri, încolăcit pe sol sub forma unei farfurii. Este un uriaș printre crotalide și atinge circa 4 m lungime. Proporționali ca mărime sînt și dinții săi veninoși, precum și cantitatea veninului eliminat cu ocazia mușcăturii. Dintre crotalide, *Lachesis muta* este singura specie ovipară. Prevăzuți cu dinți veninoși mari, și pe bună dreptate temuți, sînt șerpii-lance sau șararaca, aparținînd genului *Bothrops*, care trăiesc în America de Sud, unde sînt foarte răspîndiți din cauza numărului mare de urmași (50—70 de ouă deodată). Capul acestor animale a fost asemănat cu un vîrf de lance, deoarece botul este ascuțit, iar regiunea tîmplelor este lățită. Dintre numeroasele specii divers ornate, să amintim pe șararaca, denumită și *barba amarilla* (*Bothrops atrox*), care se găsește în regiunile tropicale ale Mexicului, în America Centrală și de Sud. Ajunge pînă la 2 m lungime. Mușcătura sa are efecte nimicitoare.

Cele mai cunoscute crotalide sînt șerpii-cu-clopoței din genurile *Crotalus* și *Sistrurus*. Clopoțeii (zăngănitoarele aparatului codal sonor) constau dintr-un număr de corpusculi, situați la capătul cozii (pînă la 21), cornoși, turtiți și imbricați, care iau naștere datorită faptului că în momentul năpîrlirii, stratul epidermic de pe solzii terminali nu cade. Numărul inelelor sunătoare indică numărul năpîrlirilor, nu și vîrsta. Ca și la mulți alți șerpi, și la șerpii-cu-clopoței coada îndreptată în sus vibrează atunci cînd sînt iritați. Ia naștere astfel un zgomot zăngănitor ca de castaniete care, proporțional cu mărimea șarpelui, poate fi auzit pînă la distanța de 30 m. Este îndoielnic că șerpii aud

acest zgomot sau îl emit cu scopul de a avertiza dușmanii, dar cu siguranță că animalele mari din împrejurimi, auzind acest zăngănit, sînt alungate. Șerpii-cu-clopoței, foarte veninoși, se găsesc numai în fauna Americii. Cel mai des întîlnit este șarpele-cu-clopoței (*Crotalus horridus*), de circa 1,5 m lungime, denumit și șarpele-cu-clopoței de pădure, sau șarpele-cu-dungi, care se găsește în răsăritul Statelor Unite, din statul Vermont pînă în Florida, și-și alege povîrnișuri însorite în apropierea apelor. Comportarea lui (leneșă sau vioaie), depinde de mersul vremii; intră în apă, se sorește, se strecoară în galeriile mamiferelor mici. Masculul are culoarea neagră-catifelată, iar femela, un colorit galben ca pucioasa, cu dungi transversale de culoare închisă. Cea mai mare și mai periculoasă specie nord-americană este crotalul-diamant sau șarpele-cu-clopoței rombic (*Crotalus adamanteus*, fig. 86). Șerpii din această specie ajung pînă la aproximativ 2,5 m lungime. Și șarpele-cu-clopoței din Texas (*C. atrox*), răspîndit din Texas, spre vest, pînă în California, este un șarpe foarte temut. La fel și șarpele-cu-clopoței înfiorător (*C. terrificus*, fig. 86), care trăiește în Mexic, în America Centrală și de Sud. Multe vite de pe pășuni cad victimă mușcăturii lor. Toate aceste specii își caută hrana numai noaptea. Șarpele-cu-clopoței al preeriilor (*C. confluentus*) se remarcă prin pete rotunde de culoare închisă pe un fond galben-deschis. Este socotit mai puțin periculos. Și mai puțin de temut este șarpele-cu-clopoței cu coarne (*C. cerastes*), ale cărui plăcuțe supraoculare sînt prelungite în forma unui corn scurt. Acest șarpe ajunge cel mult pînă la 50 cm; clopoțeii săi au numai 3 cm lungime și provoacă un zumzet slab. Avînd în vedere că acești șerpi, prin felul lor de a se mișca, sînt adaptați biotopului lor (în regiuni de deșert din vestul Americii de Nord), ei sînt denumiți și *sidewinder* (cu șerpuire laterală), deoarece, atunci cînd vor să se îndepărteze repede, înaintează cu mișcări laterale atingînd nisipul numai cu unele părți ale corpului. Astfel, în decursul vremii, ei au dobîndit același mod de deplasare ca și cel al speciilor de *Aspis*, care trăiesc în aceleași ținuturi din Africa. În timp ce șerpii-cu-clopoței din genul *Crotalus* au partea de sus a capului acoperită cu solzi mici, șerpii din genul *Sistrurus* din Statele Unite și Mexic au pe cap nouă plăci mari simetrice. Cel mai mare șarpe din acest gen este massasauga (*S. catenatus*), care ajunge pînă la 77 cm lungime. El preferă un sol puțin mai umed (deși nu intră în apă), în timp ce *S. miliarius* preferă exclusiv terenuri uscate, cu frunziș și ierburi înalte.

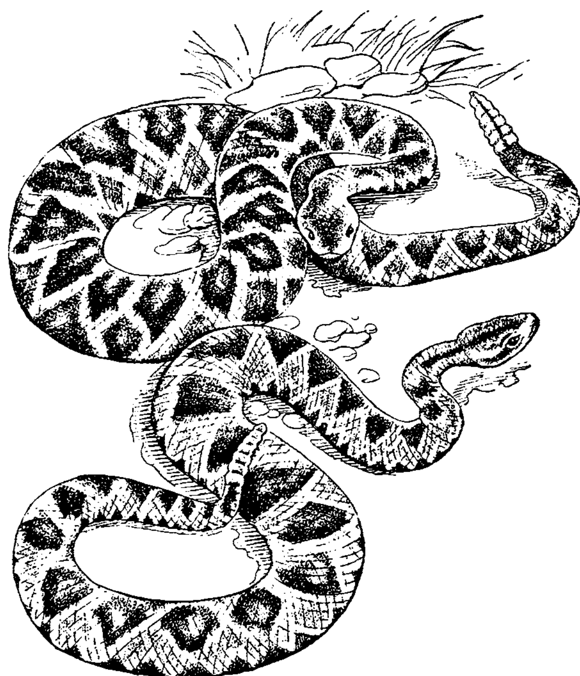


Fig. 86. Doi șerpi-cu-clopoței: *sus* — ***Crotalus adamanteus***, *jos* — *Crotalus terrificus*

3. Subclasa Archosauria — Ordinul Crocodilia (Loricata) — Subordinul Eusuchia — Crocodili propriu-ziși

În subordinul crocodililor propriu-ziși (*Eusuchia*), din subclasa *Archosauria*, găsim doar cîteva forme dintr-un ordin, cîndva bine reprezentat, al șopîrlelor-cu-platoșă (*Crocodilia*, *Loricata*), care au supraviețuit pînă în zilele noastre. Din punct de vedere filogenetic, ele au derivat în triasicul superior din reptilele tecodonte și sînt apropiate de dinosaurieni, deci de reptilele care sînt cel mai des amintite, cînd se vorbește de animale dispărute. Deși în ceea ce privește aspectul exterior crocodilii se aseamănă cu șopîrlele, ei se deosebesc de acestea prin mai multe caractere importante. Crocodilii sînt adaptați la viața acvatică. Coada lor, în formă de vîslă turtită bilateral, cam de aceeași lungime cu a corpului, este prevăzută cu două carene dorsale longitudinale, care se unesc la capătul cozii într-una singură. Picioarele scurte au labe bine dezvoltate, avînd anterior cinci degete despărțite pînă la bază, iar posterior patru degete legate la fiecare labă prin membrane înotătoare. Pielea este acoperită cu plăci cornoase mari, de obicei carenate, parțial osificate, care constituie o bună apărare pentru animal. În ceea ce privește structura craniului, se constată prezența arcadelor temporale duble (diapside). Din capul mare și plat, craniul propriu-zis nu ocupă decît o cincime; el se continuă cu un bot lung, cu gura adînc despicată. Piesele care alcătuiesc cutia craniană formează un bloc compact, cu o boltă palatină care desparte — pentru prima oară în seria vertebratelor — cavitatea nazală de cea bucală. De asemenea dinții sînt așezați în niște alveole ale oaselor maxilare. Crocodilii sînt lipsiți de glande salivare. Nările de pe vîrful botului pot fi închise prin strîngerea marginilor lor cărnoase, după cum pot fi închise și deschizăturile urechilor prin clape de piele. La animalele care stau la pîndă în apă, de obicei nu se vede decît vîrful botului, precum și ochii așezați mult înapoi și în sus. La schelet, este caracteristică lipsa totală a claviculei, ca și a legăturii dintre coloana vertebrală și coastele abdominale — în dreptul sternului și al bazinului. Inima și sistemul vascular al crocodililor sînt mai bine dezvoltate decît la toate celelalte reptile. Inima este împărțită în patru compartimente — două auricule și două ventricule, ca la păsări și mamifere.

Biotopul crocodililor îl constituie fluviile care curg încet, rîurile, lacurile continentale și mlaștinile. În apropierea gurilor apelor mari, ei pătrund ocazional pînă la mare. Sînt răspîndiți în zonele calde ale tuturor continentelor. De obicei, ies pe uscat pentru a se sori pe mal și pentru a dormi, sau — dacă apele în care trăiesc amenință cu secarea — pornesc în căutarea altor ape. Perioadele secetoase le petrec dormind de obicei în nămol. Depunerea ouălor are loc tot pe uscat. Crocodilii se găsesc în mod normal numai în grupuri mari. Ei au nevoie de multă hrană: aceasta constă din vertebrate, dar și din crustacee și moluște. Femelele depun ouă de mărimea oului de gîscă, acoperite cu o coajă tare, calcaroasă. Depunerea ouălor (30—100 de ouă) are loc în nisip sau praf și dezvoltarea se desfășoară sub influența căldurii solare sau a căldurii produse în procesul de putrefacție. Dacă dezvoltarea este îndeajuns de înaintată, puiul de crocodil sparge coaja cu „dintele de ou“ și se îndreaptă imediat spre apă. În ce măsură crocodilii pot deveni periculoși pentru om, aceasta este în funcție de cantitatea hranei existente în apa unde trăiesc. În mod normal, ei devin periculoși cînd sînt iritați sau răniți. Faptele arată că în regiunile bogate în crocodili (unde oamenii le cunosc obiceiurile),

foarte rar survin accidente, în timp ce în alte părți sînt foarte temuți și se afirmă că ar face victime omenești. Se afirmă de asemenea că mijlocul de apărare ar consta într-un contraatac rapid și sperierea animalului. Deoarece pielea de crocodil are o valoare comercială mare, pentru a împiedica stîrpirea lor, s-au introdus în unele țări perioade de cruțare — îndeosebi pentru aligatori — și s-au creat ferme de creștere a crocodililor. În grădinile zoologice crocodilii se comportă bine și ating o vîrstă înaintată.

Crocodilii actuali se împart în trei familii: *Crocodylidae* (cu două subfamilii: *Crocodylinae* și *Tomistominae*), *Aligatoridae* și *Gavialidae*. La reprezentanții familiei crocodililor propriu-ziși (*Crocodylidae*), cei doi incisivi din față pătrund în două adîncituri ale osului intermaxilar, iar cel de-al patrulea dinte pătrunde într-o excavație a maxilarului superior. Pe maxilarul superior, cel de-al cincilea dinte este mai mare decît ceilalți. Crocodilii care fac parte din această familie se găsesc în Africa și Madagascar, în India, Indonezia, Australia, Mexic, precum și în America de Sud și Centrală. Subfamilia *Crocodylinae* cuprinde genurile *Crocodylus* și *Osteolaemus* (exclusiv africani).

Genul *Crocodylus* cuprinde crocodili cu aspect variat, deoarece conturul botului este puternic diferențiat. Astfel, crocodilul-cu-platoșă (*C. cataphractus*), numit și falsul-gavial, are de la 4 pînă la 6 m lungime, un bot lung, îngust și ascuțit, care este boltit sus, ca și fruntea. Platoșa de pe spate are șase rînduri longitudinale de plăci. Pe partea dorsală e de culoare galbenă ca lutul, pînă la măsliniu-închis, cu pete mari, negre, iar partea ventrală este albă-gălbuie. Acest crocodil trăiește în fluviile Africii Centrale și vestice (în special în Senegal), atît pe cursul superior al apelor, cît și în lagunele din regiunea gurilor. Se spune despre crocodilul-cu-platoșă că, în special după anotimpul ploios, înhață — în fluviile bogate în apă — cîte o victimă, de obicei dintre rumegătoare, o tîrăște și o îneacă, dar nu poate înghiți prada sub apă (ca toți crocodilii), din cauza conformației laringelui și a osului hioid, ca și a limbii cutate. La această specie, femela depune cîte 20—30 de ouă într-un cuib făcut din resturi vegetale, pe care le acoperă cu nisip. Cuibul se încălzește datorită fermentării resturilor organice, iar femela păzește ouăle stînd pe cuib pînă la sfîrșitul clocitului, care durează șapte, opt săptămîni. Cînd aude zgomotul puilor în coaja ouălor, ea dezvelește cuibul. O femelă depune anual — în două, trei etape — pînă la 90 de ouă, de 5—9 cm diametru, cu albuș puțin și cu cojă groasă. Crocodilul-australian (*C. johnsoni*) și crocodilul din Orinoco (*C. intermedius*), care trăiesc în apele Venezuelei, au un bot extrem de ascuțit. La o serie de crocodili, botul, privit de sus, are forma unui triunghi, ca la crocodilul-ascuțit (*C. acutus*), care ajunge pînă la 6 m lungime (pl. XII), și care are pe bot o creastă longitudinală. Pe fluierul piciorului are un pieptene solzos. Aria lui de răspîndire se întinde din Mexic, peste America Centrală pînă în America de Sud. În acest spațiu, el trăiește în toate țările și insulele mai mari, cuprinse între 30° latitudine nordică și 5° latitudine sudică; în unele regiuni ale fluviilor, este foarte temut, iar în altele, mult mai puțin. Un aspect asemănător, în ce privește conturul botului, îl prezintă crocodilul-siamez (*C. siamensis*), crocodilul-de-Nil (*C. niloticus*) și crocodilul-cu-creste (*C. porosus*).

Crocodilul-de-Nil (pl. XII) nu are creste pe bot. Se afirmă că acest crocodil ar atinge o lungime de 10 m, dar măsurătorile efectuate pînă în prezent au dovedit doar o lungime de cel mult 6 m. Pe cursul inferior al Nilului el este astăzi aproape exterminat, dar se mai găsește pe cursul superior și în regiunile

marilor lacuri. Ouăle sale se găsesc îngropate adînc în bancurile de nisip. Crocodilii-de-Nil rămîn credincioși locului pe care și l-au ales. Ei înoată și se scufundă bine, fiind ajutați de coada lor puternică. O dată cu amurgul, pornesc la vînătoare, care ține pînă în primele ore ale dimineții; atunci le cad victime mamiferele mari și mici (adeseori cîinii) care vin la adăpat, precum și numeroase păsări. În afară de aceasta mai consumă insecte (coleoptere și odonate), pești sau ouăle altor reptile. Crocodilul-cu-creste (*C. porosus*), de 8,5 m lungime (pl. XII), de culoare neagră-măslinie, cea mai răspîndită specie a acestui ordin, își datorește numele celor două creste osoase în formă de șnur perlat, așezate deasupra botului de la vîrful nasului și pînă la ochi. El este răspîndit în Asia de sud-est pînă în Australia de nord și, pornind de la gurile marilor cursuri de apă, ajunge deseori în mare. Este foarte mîncăcios și în afară de mamifere, pe care le atacă din ascunziș, mănîncă chiar și hoituri; poate deveni periculos și pentru om. Crocodilul-cu-creste poate fi văzut frecvent în grădinile zoologice.

La crocodilul din Cuba (*C. rhombifer*) și crocodilul din Guatemala (*C. moreletti*) botul este mai rotunjit. În schimb, dacă privim crocodilul-de-mlaștină (*C. palustris*), de 3—4 m lungime, denumit și magar, crocodilul obișnuit din sudul Indiei, vedem că are un bot scurt, turtit și fără creste. Crocodilii tineri din această specie pot fi deosebiți cu greu de exemplarele tinere ale crocodililor-de-Nil. Crocodilul vest-african cu botul bont (*Osteolaemus tetraspis*, pl. XII), de circa 1,70 m, este singurul reprezentant al genului *Osteolaemus*. El se deosebește de celelalte specii de crocodili prin faptul că fruntea este mai largă, iar un sept osos desparte orificiul său nazal în două. Se întîlnește frecvent în pădurile Guineei unde ajunge pînă la 1,80 m lungime. Se hrănește cu batracieni și pești, iar în captivitate mănîncă bucuros carne. Populația localnică își închipuie că înghite cîte o piatră în fiecare an. Ca și crocodilul-cu-platoșă, își face cuiburile în grămezi de resturi vegetale care fermentează.

Prin portul Dakar se exportă anual cîte 12—14 tone piei de crocodil din speciile *C. niloticus*, *C. cataphractus*, *O. tetraspis*.

Din subfamilia *Tomistominae* face parte gavialul-malaiez cu bot lung (*Tomistoma schlegeli*, pl. XII), avînd pînă la 4,7 m lungime, care trăiește în Borneo și Sumatra. Degetele labelor din față sînt legate prin membrane înotătoare numai la baza lor, în timp ce degetele labelor posterioare sînt complet unite prin membrane înotătoare.

În familia aligatorilor (*Alligatoridae*) găsim animale cu botul relativ lat. Sînt cunoscute două specii ale genului *Alligator* (foto 18), însă ariile lor de răspîndire se află la mari distanțe una de alta. Aligatorul din China (*A. sinensis*), de circa 2 m lungime, trăiește în apele Iang-tse-kiang-ului, iar aligatorul-știucă sau aligatorul-american (*A. mississippiensis*, pl. XII), cu mult mai mare, aproximativ 4,5 m lungime, se găsește în sud-estul Statelor Unite, din sudul Carolinei de Nord pînă în Florida, iar spre apus pînă la Rio Grande. Numele și-l datorește botului asemănător celui de știucă. Pe uscat se mișcă alene, în apă însă este foarte vioi și scoate cîte un grohăit. Hrana lui propriu-zisă o constituie peștii, dar și mamiferele mai mari ce se află în apropierea lui riscă să fie înecate și devorate. Așa cum s-a constatat din ouăle desfăcute, dezvoltarea embrionilor începe încă din corpul mamei. Puii de crocodil părăsesc oul după 8—10 săptămîni.

Caimanii (genurile *Caiman* și *Paleosuchus*) se deosebesc de aligatori prin faptul că au pe părțile ventrale plăci osoase, mobile, dispuse în formă de țigle. Cînd gura este închisă, nu se observă cel de-al patrulea dinte al maxilarului inferior, deoarece acest dinte intră într-o adîncitură a maxilarului superior. Caimanii trăiesc limitați numai la America Centrală și de Sud. Cel mai mare dintre ei este caimanul-de-mlaștină (*Melanosuchus niger*), avînd peste 4 m lungime, colorat dorsal în negru și ventral în galben, care se găsește în număr mare, în regiunea tropicală a Americii de Sud — îndeosebi în Brazilia de nord. În ceea ce privește felul de viață, caimanul-de-mlaștină este adaptat condițiilor acvatice. În fiecare an caimanii migrează în regiuni inundabile sau dorm în nămol. Alte trei forme de caimani sud-americani, care de multe ori sînt confundați între ei, sînt jakareul (*Caiman* (*Crocodilus*) *yakare*), caimanul-cu-ochelari (*Caiman* (*Crocodilus*) *crocodilus*), larg răspîndit în Mexicul de sud, în America Centrală și de Sud, precum și *C.* (*Crocodilus*) *fuscus*. Jakareul are un bot mai lat și ajunge pînă la 3,5 m lungime. La caimanul-cu-ochelari, plăcile supraoculare sînt legate între ele printr-o creastă transversală, de unde și-a căpătat chiar numele. Are un bot mai lung, dar în general ajunge cel mult la 2,8 m lungime. O specie asemănătoare este caimanul-cu-botul-lat (*Caiman latirostris*), din sudul Braziliei. Două specii de

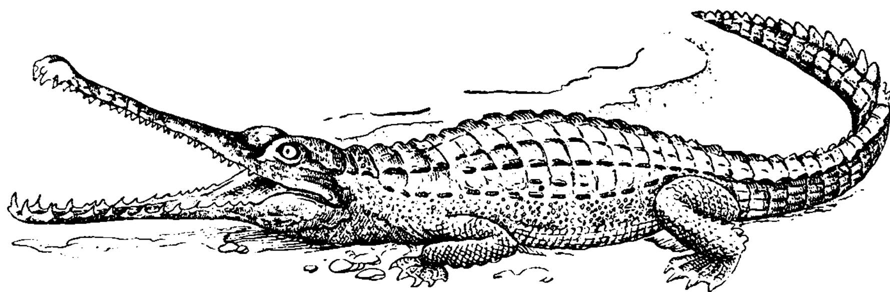


Fig. 87. Gavialul (*Gavialis gangeticus*)

caimani mici din genul *Palaeosuchus* sînt: caimanul-cu-gene (*Palaeosuchus palpebrosus*, pînă la 1,5 m lungime), care se găsește în regiunea tropicală a Americii de Sud, și *Palaeosuchus trigonatus*, de pe cursul superior al fluviului Amazon.

Din familia gavialilor (*Gavialidae*) indicăm în fig. 87 singura specie din genul crocodililor-cu-cioc (*Gavialis*): gavialul-Gangelui (*G. gangeticus*), unul dintre cei mai mari crocodili (peste 5 m), care se deosebește de ceilalți reprezentanți ai acestui ordin prin conformația craniului. El trăiește pe cursurile Gangelui și Brahmaputrei, precum și în Indus și în fluviile Indiei de sud, fiind socotit de mulți indieni ca un animal sfînt, dedicat lui Vișnu. Se hrănește de preferință cu pești.

3. Clasa Aves — Păsări

Generalități

„Pasărea se recunoaște după penele sale". Cu acest proverb popular își începe Alfred Brehm caracterizarea generală a acestui grup de vertebrate, iar pînă în prezent, în ciuda lărgirii cunoștințelor noastre asupra evoluției

speciilor, trebuie să recunoaștem că acest caracter, care separă grupul păsărilor de cel al rudelor lor — reptilele — rămîne cel mai important.

În ultimă instanță, acest caracter a fost determinant și în disputa iscată între biologi și paleontologi cînd a fost vorba de a se include în sistematica evoluționistă a viețuitoarelor cele două fosile aparținînd unor animale de mărimea unei ciori, descoperite în șisturile litografice de la Solenhofen în Bavaria, în anii 1860 și 1877. Resturile găsite — sub forma de impresiuni ale unor animale care au trăit în jurasicul superior, deci în era mijlocie a istoriei Pămîntului — prezintă o poziție intermediară între reptile și păsări. În timp ce maxilarele prevăzute cu dinți, coada lungă, coastele abdominale și trei degete cu gheare indicau că avem de-a face cu animale de felul șopîrlelor, toate celelalte caractere ca de pildă: forma capului, piciorul prehensil tipic de pasăre și în primul rînd formarea unui înveliș de fulgi, precum și a penelor remige primare și secundare ne arată că este vorba de resturile unor păsări primitive. Caracterele, considerate în ansamblu, dovedesc însă incontestabila origine reptiliană a grupului. După cum se poate deduce din structura scheletului și a formei aripii, aceste două păsări primitive — care inițial erau considerate ca două specii diferite (*Archaeopterix macrura* și *Archaeornis siemensi*), iar actualmente ca o singură specie (*Archaeopterix litographica*, fig. 88) — nu ajunseseră încă prea bune zburătoare. În aceeași perioadă a istoriei Pămîntului, saurienii zburători — care provin ca și păsările primitive și crocodilii, din arhosaurieni — prin formarea unor membrane zburătoare, atinseseră o măiestrie mult mai mare în acest domeniu, în primul rînd în zborul planat. Păsările primitive au trăit probabil pe copaci. Aici, cu ajutorul degetelor prevăzute cu gheare, se cățărau printre ramuri, lunecau și planau apoi de la un copac la altul. Se poate presupune că primele încercări de zbor au fost făcute de animalele arboricole, care au cucerit văzduhul prin zbor planat; totodată nu este exclusă nici posibilitatea ca zborul să fi provenit de la animale terestre, care, efectuînd sărituri — și datorită brațelor penate și-au mărit viteza lor de fugă —, au cucerit treptat spațiul aerian (problema tipului primitiv — *Proavis*).



Fig. 88. Archaeopteryx lithographica (exemplarul de la Muzeul din Berlin).

În timp ce saurienii zburători din cretacic depășeau punctul culminant al dezvoltării lor, prin forme gigante — care zburau pe deasupra mărilor, asemenea albatrosului — apar păsări, care trecînd peste stadiul de pasăre primitivă (*Archaeornithes*), încep să prezinte forme asemănătoare celor moderne (*Neornithes*). Aceste specii (*Ichthyornis* și *Hesperornis*) au deja coada redusă, dar posedă încă vertebre cervicale de tip reptilian.

Pe baza primei descrieri a acestor specii găsite în America, s-a crezut timp îndelungat că ele prezintă încă maxilare cu dinți, la fel ca reptilele și păsările primare. Recent s-a dovedit însă că maxilarele dințate descrise nu aparțineau acestor păsări, ci unei specii de șopîrle, ale

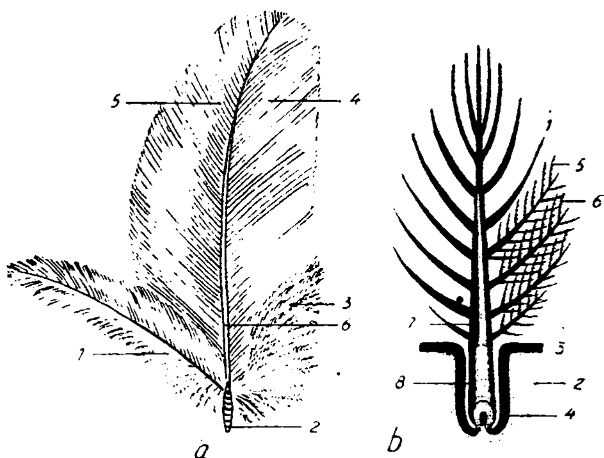


Fig. 89. *a*) Schema unei pene (de acoperire): *1*) Pană bazală; 2) calamus; *3*. zona bazală subțire a penei — *4*. steagul intern, *5*. steagul extern; *6*) rachis.
b) schema construcției unei pene: *1*. radii (barbe), *2*. dermă, *3*. epidermă, *4*. folicul, *5*. radiole (barbele), *6*. cîrligele barbelelor *7*. rachis. *8*) calamus.

cărei resturi scheletice erau amestecate cu cele ale păsărilor primare și depozitate în același loc. În terțiar apar ulterior multe specii de păsări care corespund păsărilor noastre actuale.

Am văzut că, înainte de toate, formarea penajului a ridicat pasărea peste stadiul reptilian. Păsările primare posedau de-acum pene foarte diferențiate, ca rezultat al unui îndelungat proces de evoluție. Trebuie să admitem însă că pana de pasăre s-a dezvoltat din solzul reptilian și că acesta constituie treapta cea mai inferioară a unei serii în dezvoltare care urcă, trecînd peste penele de puf de o structură simplă, pînă la penele de contur, ce reprezintă cele mai complicate și artistice formațiuni cornoase pe care le produce pielea vertebratelor.

Prin pene de contur se înțeleg cîteva tipuri de pene avînd o structură asemănătoare, dar care prezintă anumite deosebiri de formă, corespunzătoare diferitelor funcții. Printre acestea se numără în primul rînd penele mari de la aripi (remigele) și cele de la coadă (rectricele), care îndeplinesc un rol principal în timpul zborului, apoi penele de acoperire (tectricele), care feresc corpul de umezeală și de o răcire prea puternică. Fig. 89 reprezintă structura unei pene de contur la care deosebim următoarele părți principale: pe axul principal al penei — rachis-ul — sînt dispuse pe ambele părți steagurile de penaj (externe și interne). Calamusul — partea rachisului legată de corp, este gol, străbătut doar de cîteva firișoare cornoase—inima penei—și deschis înspre partea inferioară. Partea superioară a axului — rachisul —dimpotrivă este umplut cu celule de măduvă pline cu aer servind ramurilor penei (rami) drept punct de fixare. Ramurile sînt la rîndul lor dispuse de asemenea penat pe ambele părți și formează paletele laterale sau steagurile, unul extern și altul intern. Aceste steaguri sînt constituite dintr-un șir de fire mai lungi — radiile (barbe) care la rîndul lor sînt prevăzute de o parte și de alta cu șiruri de fire mai subțiri în formă de perii, numite radiole (barbele). La penele mari remige și rectrice steagurile formează membrane continui datorită barbelelor în formă de cîrlige care se leagă de barbelele învecinate. La penele tectrice numai partea superioară formează o membrană continuă, partea inferioară dinspre corp este scămoșată fiindcă barbelele rămîn libere. Multe din aceste pene mai au la baza lor o ramificație, pana bazală — (hiporachisul) — la care barbelele sînt de asemenea libere. Penele cele mai apropiate de corp au bulbul complet înfundat în piele, rachisul este moale și barbelele libere, constituind ceea ce se cheamă puful. În felul acesta, penajul de

profunzime devine mai des. Acesta are, se pare, o funcţie similară cu părul fin, de structură simplă al blănurilor, care aderă de corpul animalelor, apărîndu-l împotriva frigului.

În afara penelor de contur şi a pufului, mai întîlnim o serie de pene cu aspect de păr, care, pe lîngă alte roluri, mai au şi pe acela de organ tactil. Un rol foarte important îl au şi penele de împodobire, care pot fi considerate ca pene de contur modificate. Coloraţia pestriţă se realizează prin existenţa în pene a unor substanţe colorante (melanine, coloranţi graşi). Coloraţia polinuanţată, întîlnită atît de des, ia naştere printr-o conformaţie specială în structura fină a penei.

Penele sînt formaţiuni fine care se uzează uşor şi repede şi de aceea trebuie reînnoite periodic. Pe baza modificărilor care au loc regulat în ritmul anual al secreţiilor interne, penele vechi cad şi sînt înlocuite prin altele noi. Acest fenomen se produce de obicei o dată sau de două ori pe an, după perioada de clocire, cînd are loc o năpîrlire completă. La păsările migratoare apare şi o a doua năpîrlire atunci cînd se găsesc în regiunile lor de iernare. Cu acest prilej se înlocuieşte deseori numai penajul de acoperire (tectricele). Pana de contur, care reprezintă în stadiul final al dezvoltării ei o formaţiune cornoasă moartă, este înplîntată cu calamusul ei într-o pungă dermică, ce se formează din porţiunea internă a pielii bistratificate. Ea este ancorată astfel într-un înveliş elastic, ca de cauciuc. În calamusul deschis la partea inferioară pătrunde un con de celule germinative în stare latentă, care contribuie la fixarea penei. O dată cu începerea năpîrlirii, aceste celule devin active, se divid şi împing treptat pana veche în afară. Din acest mugure penal se dezvoltă acum, printr-o diferenţiere complicată, pana nouă, care prin creştere treptată face să cadă în cele din urmă pana veche. În acest proces se dezvoltă în primul rînd vîrful penei. La păsările tinere ce stau în cuib, la suprafaţa corpului apar întîi numai aceste vîrfuri, care au aici o conformaţie de puf, formînd aşa-numitul puf de cuib (neoptile). O anumită perioadă de vreme pana se poate menţine în această stare.

Abia cu dezvoltarea ulterioară a păsării tinere începe o creştere nouă, mai intensă şi se formează prima pană de tinereţe cu structură normală. Puful de cuib persistă deseori un timp mai îndelungat şi cade abia mai tîrziu. O dată cu terminarea creşterii penei ţesutul germinativ se reface. Ultimele resturi cornoase şi moarte apar ca firişoare cornoase în calamus. Substanţele colorante sînt depuse încă în timpul formării penei în părţile ei cornoase şi o dată cu terminarea creşterii pana nu se mai modifică în mod activ. Deci apariţia diferitelor „haine“ în cursul anului (de exemplu haina nupţială) este legată întotdeauna de fenomenele de năpîrlire.

În timp ce la păsările alergătoare penajul este dispus pe toată suprafaţa corpului — de unde şi problema dacă e vorba de un caracter iniţial sau dobîndit ulterior — la formele zburătoare locurile de inserţie ale penelor sînt limitate pe centre precise de pe suprafaţa corpului (pterile).

Pornind din aceste centre ele acoperă tot corpul. Asupra distribuirii penelor de contur, importante pentru zbor, vom reveni mai tîrziu (fig. 91).

Am văzut mai sus că pana este o formaţiune cornoasă a pielii. Pasărea posedă o piele bistratificată, dar destul de slab dezvoltată.

Rolul principal al pielii constă în elaborarea formaţiunilor cornoase, dintre care cea mai importantă la păsări este pana. Penele iau naştere din celulele

stratului superior al pielii (epiderma) la care participă însă prin multiple funcții și stratul inferior sau cutisul (derma).

Aici mai trebuie menționate, în afară de pene, învelișul cornos al ciocului, plăcile frontale, la unele specii și ghearele (care se păstrează mai ales la degetul mare), pintenii și solzii (care acoperă piciorul și degetele). Ciocul cornos care învelește maxilarele, printr-o îngroșare locală, poate juca un rol esențial în formarea marii diversități de forme de ciocuri.

O deosebire esențială între pielea păsărilor și cea a mamiferelor este lipsa la cele dintîi a glandelor sudoripare. Ca glandă grasă (sebacee), este dezvoltată numai glanda uropigiană situată deasupra și la baza cozii și care produce o secreție uleioasă, ce servește în esență ca mijloc de gresare a penajului.

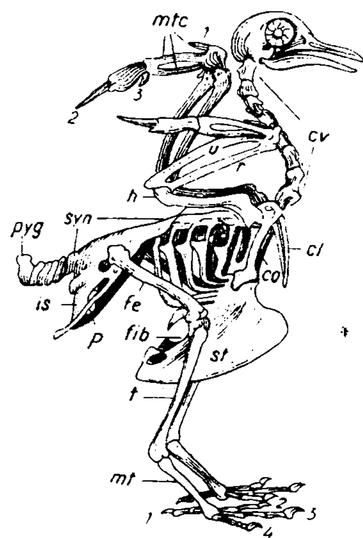


Fig. 90. Schelet de pasăre: *mtc*: oasele metacarpiene; *1, 2, 3* — degetele la aripă; *u* — cubitus, *r* — radius, *h* — humerus, *cv* — vertebrele gîtului, *cl*— clavicula, respectiv furculița (iadeș), *co.* — coracoidul, *st* — sternul, *syn* — oasele iliace sudate cu o parte din vertebrele corpului, *is* —oasele ischiale, *p* — oasele pubiene, *pyg* — pigostil (vertebrele codale sudate), *fe* — femur, *fib* — peroneu (fibula), *t* — tibia, *mt* — tarsul-metatars, *1, 2, 3, 4* — degetele picioarelor.

În structura corporală a păsării recunoaștem anumite particularități, care au constituit premisele pentru cucerirea spațiului aerian. Acest lucru reiese cel mai puternic în evidență din structura scheletului. Aici trebuie menționate înainte de toate două particularități: rigiditatea scheletului (rezultată prin unirea și sudarea părților înainte separate) și reducerea accentuată a greutății. Greutatea oaselor la păsări este mică în raport cu greutatea corporală. Oasele, care sînt în cele mai multe cazuri umplute cu aer, au un conținut mic în grăsimi, fiind însă în același timp rezistente.

Vom studia acum în linii mari cele mai importante particularități ale scheletului de pasăre (fig. 90). Diferitele oase ale craniului se sudează de timpuriu și nu pot fi ușor recunoscute decît la animalele tinere. Craniul se articulează cu coloana vertebrală printr-un singur condil. Datorită globului ocular mare, cutia craniană este împinsă mult înspre partea posterioară, în timp ce craniul facial este determinat în esență de formarea ciocului.

Înlocuirea dentiției prin ciocul cornos ușor (care acoperă maxilarele și oasele nazale) precum și o pneumaticitate largă a oaselor craniene contribuie de asemenea la reducerea greutății.

Cerul gurii nu este închis, ci este format de două arcuri osoase ale palatinului. Golul care se formează între cele două arcuri este umplut numai parțial de către vomer. Oasele palatine sînt legate în partea anterioară de premaxilare și maxilare, iar spre partea posterioară de oasele pterigoide. Acestea formează la rîndul lor o articulație cu oasele pătrate, care sînt puternic dezvoltate și mobil legate de craniu. Oasele pătrate se mai articulează cu oasele maxilarului superior și printr-un al doilea arc osos, format din oasele jugale și pătrato-jugale.

În cazul în care oasele pătrate sînt rotite, datorită forței musculare, atunci această forță este transmisă maxilarului superior prin intermediul arcurilor osoase și maxilarul este presat în sus. La partea terminală a înve-

lișului cornos al ciocului, unde acesta are o conformație elastică, ia naștere o zonă flexibilă. În felul acesta, craniul de pasăre, prin însăși structura lui, este mobil.

La unele specii de sitari, cu ciocul lung, zona flexibilă se poate deplasa mult înspre partea anterioară a ciocului, permițînd astfel acestor păsări să apuce cu vîrful ciocului hrana care se găsește la o mare adîncime în mlaștină. Lipsa unor degete de apucare la membrele anterioare la păsări este înlocuită de un gît adesea lung și foarte mobil. Coloana vertebrală în regiunea cervicală este alcătuită din 10 vertebre care, în afară de vertebrele atlas și axis poartă apendice costale scurte (coaste cervicale). Regiunea dorsală prezintă anterior cîteva vertebre libere, celelalte fiind mai mult sau mai puțin sudate. De asemenea, regiunea lombo-sacrală formează o axă rigidă ce cuprinde lateral și oasele iliace. Regiunea codală, relativ scurtă și mobilă, este formată din șapte vertebre, ultima formînd osul crupionului.

Deosebit de puternic s-au dezvoltat astfel la păsări toracele și centura scapulară. Vertebrele toracice sînt strîns și rigid legate prin intermediul tendoanelor, mușchilor și chiar printr-un proces de osificare, caracteristic mai ales pentru cele mai bune zburătoare.

Numărul coastelor legate de stern variază de la 3 la 9. Fiecare coastă se compune din două piese, care se articulează de părțile laterale ale cavității toracice. Jumătatea superioară a coastei se bifurcă și se sprijină de vertebră în două puncte, iar jumătatea inferioară se articulează de stern. La majoritatea păsărilor jumătățile superioare ale coastelor formează o apofiză (*processus uncinatus*), care depășește coasta următoare, contribuind, în felul acesta, la mărirea rezistenței cutiei toracice.

Sternul formează înspre partea lui internă un fel de jgheab alungit în care se găsește inima. Spre partea exterioară sternul prezintă în sens longitudinal o carenă (*crista sterni*), de care se inseră pe ambele părți cei doi mușchi toracici, și anume: mușchiul foarte mare (care coboară aripa), *musculus pectoralis*, și cel slab dezvoltat (care ridică aripa), *musculus supracoracoideus*. La gîscă acești mușchi pot constitui 1/11 din greutatea corpului. La păsările alergătoare mari, carena lipsește și *musculus pectoralis* este foarte slab dezvoltat. Această particularitate a determinat împărțirea sistematică a păsărilor în acarinate (ratite) și carinate. La marginea anterioară a sternului se articulează centura scapulară prin oasele coracoide puternice, de care se leagă într-un unghi mai mult sau mai puțin deschis oasele scapulare în formă de seceră și oasele claviculare. Cele două clavicule se unesc formînd furculița (*furcula*), care ajunge pînă la carena sternală, și poate chiar să se lege de aceasta. La păsările alergătoare, claviculele pot dispărea complet.

Osul humerus este articulat de coracoid și de claviculă. El este un os puternic, mai mult sau mai puțin pneumatic, a cărui lungime variază mult în cadrul diferitelor grupuri de păsări și de care se leagă antebrațul prin osul cubitus, puternic dezvoltat, și osul radius, mai puțin dezvoltat.

Dintre oasele carpiene s-au menținut libere cel mult două. Celelalte se reduc sau se unesc cu metacarpienele, dintre care primul, slab dezvoltat, mai poate suporta articolele primului deget (policarul). Mai puternic dezvoltate sînt metacarpienele 2 și 3, care se sudează la părțile lor terminale, de care se fixează oasele digitale. Dintre ele, metacarpianul 3 este mai slab dezvoltat și poate dispărea aproape complet la păsările alergătoare. Atît policarul cît și celelalte două degete pot prezenta uneori gheare.

Foto 45.
Uliul-găinilor
(Accipiter gentilis).





Foto 46. Cocoșul-de-munte
(Tetrao urogallus).



Foto 47.
Dropia *(Otis tarda).*



Foto 48. Pui de martin-argintiu *(Larus argentatus)*.

Foto 49. Turaco ***(Musophagidae)***.



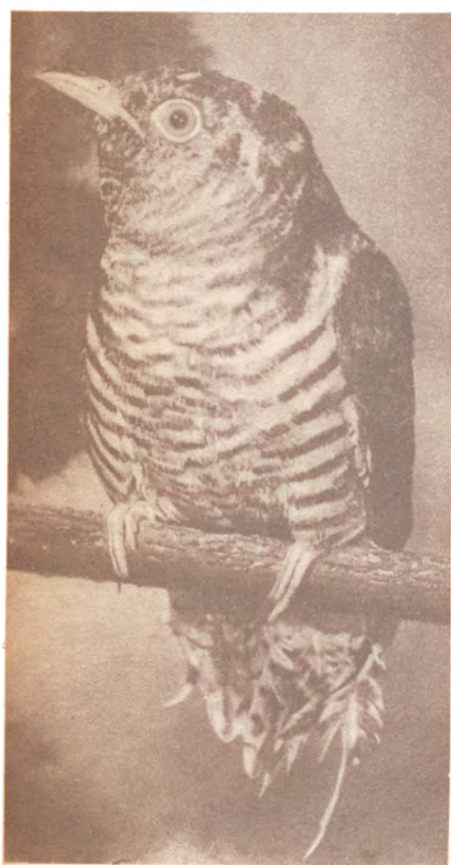


Foto 50. Pui de cuc *(Cuculus)*.



Foto 51. Cucuveaua *(Athene noctua)*.

Coloana vertebrală prezintă în regiunea bazinului o formațiune specială. Vertebrele 10—22 se sudează strîns laolaltă (*synsacrum*) ca și osul ilium. În jurul cavității cotiloide a femurului se află cele trei oase ale centurii pelviene: ilium, ischium și pubis. Iliumul se sudează aproape cu toată marginea lui superioară de osul ischium și se prelungește posteroinferior. Tot de la cavitatea cotiloidă pornește și osul îngust pubis, și paralel osul ischium, cu care la anumite grupuri de păsări se poate contopi în unele puncte. La majoritatea păsărilor cele două oase pubiene nu se unesc la extremitățile lor posterioare, ca la mamifere, ci diverg. Numai la struț ele se ating și se formează în felul acesta un bazin închis.

În cavitatea cotiloidă sus-menționată intră capul de articulație al femurului, care este legat de acesta în unghi drept prin intermediul gîtului. Piciorul de pasăre se deosebește mult de piciorul mamiferelor: gamba nu se formează din peroneu și tibie. Peroneul este foarte slab dezvoltat și se articulează de osul principal al gambei — format din sudarea tibiei cu oasele tibiotarsale ca o copcă subțire. Legătura dintre femur și gambă, corespunzătoare articulației genunchiului de mamifere, este ascunsă la pasăre, sub penaj. O altă parte a oaselor tibio-tarsale se sudează cu trei oase metatar-

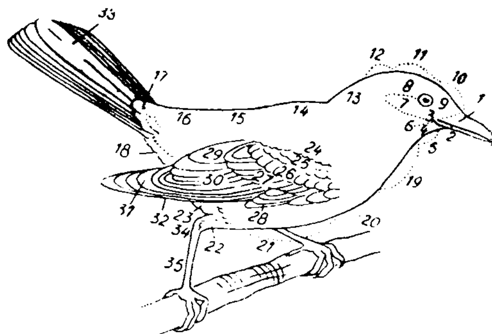


Fig. 91. Anatomia păsărilor: *1*. nări, *2*. bărbie, *3*. despicătura—colțul ciocului, *4*. obraz, *5*. gușă, *6*, *7*, *8*, *9*, regiunile mandibulei, urechii, tîmplei și a frîului. *10*. fruntea, *11*. creștetul, *12*. partea dinapoi a capului *13*. ceafa, *14* — *15*. partea superioară și inferioară a spatelui, *16*. tîrtița, *17* — *18*. acoperămîntul de pene superior și inferior al cozii, *19*. gîtlej, *20* — *21*. partea superioară și inferioară a pieptului, *22*. gamba, *23*. abdomenul, *24*. umăr, *25*, *26*, *27* tectricele mici, mijlocii și mari ale părții superioare a aripii, *28*. penele de curbură, *29*, *30*, *31*. remige terțiare secundare și primare, *32*. cloacă, *33*. penele codale rectrice, *34*. călcîiul, *35*. tarsul-metatars.

siene formînd laba piciorului (osul tarso-metatarsian) acoperită de plăci cornoase, de care se fixează degetele cu ajutorul cărora pasărea se deplasează. În general sînt dezvoltate patru degete, totuși unul-două degete pot regresa; struțul posedă numai două degete, însă puternic dezvoltate. Primul deget — dacă există este îndreptat întotdeauna înapoi, iar degetul 4 poate fi îndreptat la unele specii înainte, la altele înapoi (degetul de întorsătură). Degetul 5 lipsește întotdeauna.

Coada, care la păsările primitive se păstrează în toată lungimea ei, regresează la păsările actuale. Din cele 20 de vertebre codale, prevăzute cu cîte două pene la păsările primare, s-au păstrat cel mult 13 vertebre, dintre care aproape jumătate se sudează înspre partea terminală într-un os acoperit de pene (pigostil). Numărul penelor codale (rectrice), de obicei pene de contur puternic dezvoltate, variază mult, totuși în majoritatea cazurilor sînt 10—12, adică 5 sau 6 perechi. Această cifră corespunde cu numărul vertebrelor codale sudate în pigostil.

Figura 91 ne prezintă dispoziția penelor de contur mari, care au dobîndit importanță pentru zbor. Cele mai puternic dezvoltate (circa 10) sînt fixate ca remige primare, pe degete și metacarpiene, iar ca remige secundare, pe antebraț, și anume pe cotul mai puternic dezvoltat. La păsările cu zbor

alunecat și planat dezvoltat la extrem, cum e albatrosul, unele pene de contur care există pe humerus se pot transforma în remige terțiare. La diferitele grupuri de păsări lungimea antebrațului variază și, în consecință, și numărul remigelor secundare. Păsările cu un antebraț lung sînt de aceea mai adaptate — cum vom vedea și mai departe — pentru zbor la mare înălțime — iar humerusul lor, relativ scurt, este însoțit de o dezvoltare deosebit de puternică a musculaturii. Remigele sînt acoperite în partea lor inferioară cu pene de contur mici, dispuse în diferite straturi — pe partea superioară și inferioară — ca niște olane, — acestea sînt tectricele alare (penele de acoperire ale aripilor). În mod special trebuie menționate remigele primare de pe degetul mare (de obicei în număr de patru), care împreună cu degetul mare se pot îndepărta împiedicînd în felul acesta la aterizare o rupere datorită curentului de aer. Este vorba de pene de colț (*alulae*). Mărimea lor variază de la un grup de păsări la altul. Penele codale, care servesc în primul rînd pentru cîrmit (rectrice), sînt de asemenea acoperite la bază, pe partea lor superioară și inferioară, de mici pene de contur (tectrice codale).

În concordanță cu cerințele pe care le pretind variatele condiții de viață și necesitățile atît de diferite în hrană, au apărut și s-au diferențiat la păsări numeroasele forme și posibilități de zbor. Forma aripii de pasăre constituie baza oricărui fel de zbor. În profil, ea se prezintă cu încheietura îngroșată anterior și cu remigele care formează suprafața aripii boltite la partea superioară. Un curent de aer care vine din față și din jos și care învăluie aripa sub un anumit unghi — unghi de incidență (care trebuie să fie la aripa în repaus de 15—20°, iar la aripa în mișcare pînă la 30°) — nu formează vîrtejuri ci creează deasupra aripii o aspirație iar sub aripă o suprapresiune, dîndu-i astfel un impuls de înălțare. Posibilitățile de zbor, viteza și durata lui, variază foarte mult. Există păsări care au pierdut facultatea de a zbura și se deplasează numai prin mers pe jos cu picioarele, ca struții și pasărea-Kivi. Pinguinii impeni, *Aptenodites* și *Pygoscelis*, din Antarctica, de asemenea nu mai zboară. Galinaceele au un zbor încet și de foarte scurtă durată, ele stau aproape tot timpul pe pămînt. Multe păsări acvatice și din ordinul păsărelelor au un zbor foarte iute și de lungă durată, putînd să parcurgă distanțe foarte mari. Viteza orară de zbor este de 70 km la gîscă, 90 km la cormoran și 130 km la șoim. Un albatros a parcurs 13 km în 13,15 minute. Vom vedea mai departe că pasărea *Oceanites*, a cărei mărime în lungime este numai de 15 cm, parcurge 13 000 km de la Polul Nord la Polul Sud, de-a lungul coastei Pacificului, făcînd astfel jumătate din înconjurul Pămîntului.

Păsările înotătoare, căutîndu-și hrana în apă, duc cea mai mare parte a vieții înotînd. Ele se pot scufunda cu ușurință uneori pînă la fundul apei. Găinușa-de-apă (*Gallinula chloropus*), deși nu are laba palmată, înoată foarte bine și merge pe sub apă chiar contra curentului. O rață obișnuită se afundă 2—7 m și rața cufundătoare marină (*Oidemia*) își caută hrana pînă la 30 m sub apă.

Zborul păsărilor se prezintă sub trei forme principale, care sînt executate de multe păsări, în mod alternativ, în funcție de situațiile date: 1) zborul de alunecare, 2) zborul de planare, 3) zborul activ (ramat sau vîslit).

1. Zborul de alunecare reprezintă cea mai simplă formă de zbor dobîndită probabil încă de către strămoșii păsărilor care se cățărau pe copaci. El derivă probabil din mișcarea de alunecare de la un vîrf de pom pînă la ramura

situată mai jos a unui copac învecinat. Această formă de zbor este des folosită și de speciile noastre actuale, în primul rînd la startul de la locurile de repaus situate mai sus și apoi în zborul de distanță, ca modalitate de înaintare cu economie de efort. În acest zbor este folosită forța gravitației și curentul de aer, care la aripile corect dispuse produce înălțarea și permițînd după aceea păsării să alunece încet în jos.

2. A doua formă de zbor, planarea, își trage probabil originea din alunecare. Aici intră în acțiune curenții ascendenți, care iau naștere fie prin încălzirea aerului (curenți ascendenți termici), fie acolo unde suprafața pămîntului este neregulată (curenți de relief); aceștia depășesc forța de atracție gravitațională a păsării și o poartă prin aer.

Multe păsări, îndeosebi speciile mari, sînt meștere în descoperirea curenților ascendenți. Ne este cunoscută imaginea pescărușilor care planează pe lîngă țărmuri; știm de asemenea că păsările mari pot memora locurile unde întîlnesc acești curenți ascendenți, în cadrul ariei lor de răspîndire. În felul acesta, șorecarii, de pildă, care planează într-o anumită zonă, ajung la înălțime prin curenții ascendenți, iar de acolo, prin alunecare, ajung în zona următoare.

3. A treia formă, zborul activ sau vîslit, reclamă foarte multă forță și este realizabil numai la acele grupuri de animale care prin structura corpului lor sînt adaptate la un zbor ce se efectuează cu economie de forță. O pasăre ar putea zbura chiar dacă ar ține aripile în poziție orizontală; ea le-ar mișca în direcția postero-inferioară și apoi ar expune suprafața de zbor în mod perpendicular trăgînd sus aripile, la cea mai mică rezistență a aerului. La o astfel de mișcare de ridicare a aripilor ar pierde însă mult din înălțime și ar putea compensa (echilibra) pierderea abia la următoarea bătaie, de coborîre. Acest fel de zbor, care ar trebui să fie executat cu multe bătăi de aripi, ar epuiza foarte repede forțele păsării. În realitate însă, zborul păsărilor nu decurge în acest fel, ceea ce ne-o dovedește linia uniformă la înălțime a unui șorecar, care plutește lin prin aer. După cum am văzut, aripa se compune din mai multe părți, iar penele mari dispuse pe braț și antebraț s-au dezvoltat în remige primare și secundare. Această bipartiție are o însemnătate covîrșitoare pentru executarea unui zbor cu o mare economie de forță. Fotografiile instantanee făcute la păsările mari, în zbor, permit să se constate că cele două părți ale aripii prezintă la ridicare și coborîre poziții contrare, fiecare cu unghiuri de incidență diferite. Von Holst a arătat (și a putut imita acest lucru și la păsări artificiale) că la coborîre remigele primare sînt astfel dispuse, încît aerul le lovește de jos sub un unghi de incidență optim, care, favorizînd impulsul de împingeri înainte, asigură totodată și o suficientă forță de susținere. Remigele secundare sînt lovite de aer numai în față și efectul lor este cu totul neînsemnat, dar, o dată ce încep mișcările de înălțare a aripii, remigele primare sînt astfel întoarse, încît aerul le lovește de sus și ele acționează în sens antero-inferior. Acum remigele secundare preiau rolul principal în zbor și sînt astfel înclinate, încît aerul le lovește antero-inferior, imprimînd păsării un puternic impuls ascendent. Rezistența care se creează aici este egalată mai mult de impulsul de înaintare creat de remigele primare. Cea mai puternică declanșare de forță o cere bătaia de coborîre a aripii, pe cînd bătaia de înălțare, în timpul zborului orizontal de vîslire, decurge mai mult sau mai puțin pasiv, datorită împingerii de jos.

În zborul orizontal rapid se folosesc, în special la bătaia de coborîre, numai remigele primare, iar la ridicare numai cele secundare, astfel încît greutatea corpului păsării se sprijină cînd pe remigele primare, cînd pe remigele secundare. Vîrfurile aripilor descriu — în bătăile de amplitudine mare — o linie sinusoidală mult mai înclinată decît aceea a unui punct al aripii din regiunea remigelor secundare.

După K. Lorenz există două feluri de zbor, foarte larg răspîndite: zborul planat și zborul sacadat. Primul, o formă a zborului folosită de păsările mari, decurge numai parțial activ. În cazul acesta, travaliul muscular este transformat în esență în vîslit, pentru cîștigarea de înălțime iar mișcările de deplasare înainte se realizează prin planare. La multe păsări mici, cea mai importantă formă de zbor este zborul sacadat. Animalele se înalță prin smucituri, bătînd intens din aripi, după care aripile se strîng, lipite de corpul care este proiectat înainte ca o săgeată. Astfel, traiectoria aripilor devine curbilinie (la cinteze). Multe păsări mari folosesc zborul sacadat în momentul pornirii rapide de pe sol. Se mai cunoaște zborul sacadat pe loc, așa cum demonstrează cu măiestrie vinderelul (*Falco tinnunculus*), atunci cînd urmărește șoarecii pe miriște. Cea mai înaltă perfecțiune a zborului sacadat se observă la păsările-colibri care se hrănesc cu nectarul florilor. În timp ce are loc absorbirea nectarului, axul corpului în zborul său sacadat are o poziție aproape perpendiculară pe cel al florii, așa încît, în mod practic, mișcarea zborului este realizată numai de către remigele primare puternic dezvoltate. Bătaia de coborîre corespunde acum unei bătăi înainte; propulsia realizată în modul acesta trebuie să învingă forța gravitațională, iar la zborul înainte trebuie să învingă rezistența aerului. La zborul sacadat pe loc, cînd sinusoida descrisă este mai scurtă, viteza ascensională scade mult, iar pasărea trebuie să-și sporească frecvența bătăilor aripilor spre a se putea propulsa înainte. Deoarece la bătaia de coborîre și la bătaia de urcare executate orizontal direcția ascensională a curentului de aer își schimbă înclinația cu 180°, pasărea-colibri are posibilitatea să rotească foarte puternic aripile în jurul axului lor longitudinal, astfel încît, la bătaia înainte, fața superioară a aripii este îndreptată în sus, pe cînd la bătaia înapoi fața inferioară a aripii este îndreptată în sus. Curbarea aripii în ambele părți este înlesnită prin mișcările puternice de înaintare a remigelor primare și secundare, paralele cu axul longitudinal al aripii. Mușchii ridicători ai aripii trebuie să execute la acest fel de zbor același travaliu mecanic ca și mușchii coborîtori. Din această cauză, la pasărea-colibri acești mușchi sînt — în comparație cu alte specii de păsări — foarte puternic dezvoltați. Toate încercările făcute pînă acum de om pentru a cuceri văzduhul cu propriile lui forțe au dat greș, deoarece aceste forțe nu sînt suficiente spre a putea învinge marea greutate a corpului, chiar în condițiile cele mai favorabile ale raportului de transmisiune. Am văzut pînă acum că în structura scheletului de pasăre și în penaj există o serie de dispozitive care micșorează greutatea corpului. În rîndurile de mai jos vom face cunoștință cu alte dispozitive de acest fel care au apărut în structura și modul de funcționare a organelor.

Astfel, craniul de pasăre pierde mult în greutate mai ales datorită lipsei dentiției. Aceasta a determinat însă ca pasărea să fărîmițeze hrana prin alte mijloace. Printre păsări există unele omnivore, pe lîngă altele cu netă specializare în ceea ce privește hrana. Astfel, începînd cu cele ce se hrănesc cu carne și pește, trecînd apoi peste păsările exclusiv frugivore și ajungînd la

colibri, care sug nectar ca și alte păsări nectarivore, întîlnim o mare diversitate în felul de hrană. În raport cu aceasta și organele lor de nutriție sînt variate; pe lîngă forma foarte diferită a ciocului, pentru o nutriție specializată s-au modificat și osul hiodian, limba, partea anterioară a tubului digestiv și stomacul. Astfel, granivorele fărîmițează hrana deja cu ciocul, în timp ce altele înghit mari fragmente de hrană nemestecate. În acest caz, la păsări a avut loc o lărgire a părții anterioare a tubului digestiv unde s-a format gușa. Digestia propriu-zisă începe substanțial în stomac, care se compune dintr-un stomac glandular și — legat de acesta printr-o formațiune tubulară — stomacul muscular. În stomacul glandular începe descompunerea substanțelor proteice. Stomacul muscular (pipota), care nu secretă nici un fel de fermenți și care variază ca structură după felul hranei, o fărîmițează mecanic. Multe din păsări, în special cele granivore, înghit o apreciabilă cantitate de pietricele care, îngrămădite în pipotă, ajută la sfărîmarea hranei. Deoarece în stomacul muscular pătrund sucuri digestive din intestinul subțire aici poate începe descompunerea hranei care continuă și se termină în intestinul subțire. Deseori există cecuri unde are loc descompunerea bacteriană a celulozei. Glandele digestive, cum este ficatul și pancreasul, sînt puternic dezvoltate la păsări, însă vezica biliară poate lipsi. Dat fiind că hrana este ingerată în cantități apreciabile, procesul digestiei trebuie să decurgă rapid, pentru a nu mări prea mult greutatea corporală. Micile păsări insectivore reușesc aceasta într-un timp uimitor de rapid; astfel, excrementele pitulicii se colorează în albastru după 15 minute de la ingerarea boabelor de soc. Hidrații de carbon sînt transformați, mai ales în perioada migrațiilor — în substanțe grase ce sînt depuse în straturile adipoase ale pielii. Deoarece grăsimile furnizează o cantitate de energie mult mai mare în comparație cu aceeași greutate de hidrați de carbon depozitați sub formă de glicogen, se înțelege că grăsimile oferă păsărilor mari rezerve de energie fără a suprasolicita greutatea corporală. Și metabolismul apei se face foarte economic; ureea nu este excretată sub formă de soluție apoasă, ci în formă solidă, ca acid uric și este eliminată împreună cu excrementele, lipsind vezica urinară. Singurele păsări care excretă urina lichidă sînt păsările mari alergătoare, la care există o formațiune asemănătoare vezicii urinare.

Pînă acum am studiat penajul numai în legătura sa directă cu desăvîrșirea zborului. Penajul are însă o mare însemnătate în reglarea termică. Se știe că păsările sînt homeoterme, cu temperatura corpului foarte ridicată — ce se menține indiferent de temperatura mediului ambiant. Păsările au cea mai înaltă temperatură corporală întîlnită la homeoterme: în medie 42—43°, iar temperatura maximă de peste 44° nu este de loc o raritate. Această temperatură înaltă are o mare însemnătate în desfășurarea rapidă a proceselor metabolice despre care am vorbit mai sus. Pentru menținerea în permanență a acestui ritm metabolic este nevoie de un schimb intens și rapid de substanțe, care este asigurat prin structura deosebită a cordului și a pulmonilor. La aceeași greutate corporală inima păsărilor este foarte mare în comparație cu cea a mamiferelor, iar inimile cu greutatea și volumul relativ cel mai mare le găsim la speciile mici. La fel ca la mamifere și așa cum se prezintă inițial la crocodili, păsările au atins o separare completă a sîngelui arterial bogat în oxigen, de cel sărac în oxigen și bogat în CO_2, care se întoarce la pulmoni. În acest scop, camerele inimii sînt separate. Fig. 92 ne prezintă în mod schematic structura inimii cu vasele aferente și eferente. Se vede că

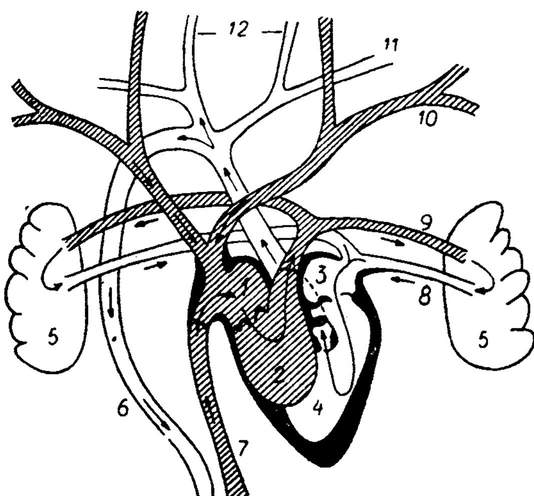


Fig. 92. Schema inimii de pasăre cu vasele principale: *1.* auriculul drept, *2.* ventriculul drept, *3.* auriculul stîng, *4.* ventriculul stîng, *5.* pulmoni, *6.* arcul aortic (din dreapta), *7.* marea venă cavă a corpului, *8.* vena pulmonară stîngă, *9.* artera pulmonară stîngă, *10.* vena aripii, *11.* artera aripii, *12.* arterele capului (carotide).

sîngele venos pătrunde prin cele trei vene în auriculul drept — sinusul venos fiind aici mult inclus în auricul. De aici pătrunde prin orificiul prevăzut cu valvule puternice în ventriculul drept și din acesta, prevăzut cu o slabă musculatură, sîngele este pompat în pulmoni. De aici sîngele arterial îmbogățit în oxigen ajunge prin auriculul stîng înapoi la inimă și de aici în ventriculul stîng, de unde, printr-o puternică musculatură, este pompat în tot corpul. Sîngele este condus prin cel de-al patrulea arc aortic din dreapta, singurul care s-a păstrat la păsări. Pe acest arc aortic iau naștere cele două trunchiuri aortice brahiocefalice. În circulația venoasă se observă o anastomoză între rădăcinile venei porte și fiecare rinichi prin așa-zisa venă a lui Iacobsohn. Prin acest dispozitiv se asigură întoarcerea sîngelui la inimă traversînd sistemul portal venal. Vena cavă este astfel formată din contopirea celor două vene renale. Hematiile sînt biconvexe și prevăzute cu nucleu. Sistemul limfatic este reprezentat printr-un canal mare toracic, care după bifurcație se varsă în venele cave superioare. Inima păsărilor, deosebit de puternică, prezintă și o frecvență a bătăilor deosebit de mare, mai ales la speciile mici. Pe bază de electrocardiograme s-a stabilit numărul bătăilor inimii în raport cu greutatea corporală la mai multe specii de păsări. Astfel, la botgros de 28,1 g, 729 pulsații pe minut; la sticlete de 12,6 g, 754; la pițigoiul de mare de 15,8 g, 798; la linariță de 12,9 g, 831; la pițigoiul-albastru de 9,9 g, 963 și la pițigoiul-de-pădure de 7,7 g, 1037 pulsații pe minut. Acestea sînt valori medii fiindcă în repaus numărul pulsațiilor ajunge la unele exemplare de pițigoi pînă la 1 200. Electrocardiogramele au dat și răspunsul la întrebarea cum poate cordul să lucreze neîntrerupt atîta timp fără a obosi. Cordul păsărilor, ca și al celorlalte animale, se repauzează un timp important la fiecare pulsație fiindcă la fiecare contracție urmează o fază de diastolă. Fiecare contracție durează la pițigoiul-de-pădure 0,038 s (la 1 000 pulsații pe minut) și faza de repaus este de 0,22 s. Ținînd seama de numărul total al pulsațiilor, cordul pițigoiului se repauzează zilnic timp de 8 ore și 48 de minute.

Cu un aspect deosebit, care nu mai apare la alte vertebrate, se prezintă pulmonii. Deși sînt mici, posedă totuși o suprafață foarte mare de respirație, depășind cu mult pe cea a mamiferelor. Traheea se bifurcă în cele două bronhii, iar laringele inferior (sirinxul), la majoritatea grupurilor de păsări, se găsește la locul de bifurcare, sau chiar în bronhii. Structura cea mai desăvîrșită a laringelui o întîlnim desigur la păsările cîntătoare. El lipsește doar la puține grupuri (cocostîrci și vulturii Lumii Noi). Bronhiile conduc aerul în cei doi pulmonii, care sînt formați dintr-un sistem de canalicule ce se ramifică din

ce în ce mai fin. Acest sistem nu se înfundă, ci se continuă din nou prin bronhii mai mari. Pulmonii sînt în legătură cu sacii aerieni, în număr de nouă, şi anume doi cervicali, patru diafragmatici, doi abdominali şi unul interclavicular. Sacii aerieni dau multe ramificaţii fine care pătrund pînă în oase şi musculatură. Pe lîngă importanţa lor în scăderea greutăţii specifice, sacii, acumulînd o mare cantitate de aer, joacă un rol de seamă în procesul respiraţiei. Prin sistemul tubular, aerul oxigenat pătrunde în plămîni, o dată cu lărgirea cuştii toracice, cedează aici o parte din oxigen şi pătrunde apoi în sacii aerieni. În momentele de intensificare a respiraţiei, sacii aerieni sînt comprimaţi, aerul este împins înapoi prin pulmoni — şi parcurge pentru a doua oară sistemul tubular prevăzut cu cele mai fine capilare sanguine (expiraţie) — pierzînd încă o cantitate de oxigen.

Modul de reproducere la păsări poate fi înţeles de asemenea prin prisma adaptării la viaţa de zbor. Printre vertebratele ovipare, clasa păsărilor este singura la care ouăle se depun întotdeauna în mediul exterior, în timp ce la peşti, amfibieni, reptile există o serie de specii la care dezvoltarea oului se face în corpul matern şi animalele nasc pui vii. În afară de aceasta, dezvoltarea oului decurge la păsări mai rapid şi în felul acesta nu stinghereşte un timp prea îndelungat activitatea de zbor a femelei. Cele două testicule ale masculului şi ovarul femelelor sînt situate pe partea dorsală a cavităţii abdominale, relativ sus şi foarte aproape de coloana vertebrală. În cursul anului, aceste organe trec printr-o serie de modificări; în perioada reproducerii volumul lor se poate mări în comparaţie cu volumul avut în toamnă şi iarnă. Sperma care se formează în testicule trece prin vasele epididimului în canalele deferente, care o duc în cloacă. Înainte de a se vărsa în cloacă se mai poate forma şi o veziculă seminală, care serveşte în timpul reproducerii ca rezervor de spermă. Formaţiuni asemănătoare penisului se întîlnesc numai la puţine grupuri: la păsările alergătoare, la raţe şi la gîşte. Din cele două ovare şi oviducte apărute iniţial nu se mai dezvoltă la majoritatea păsărilor decît ovarul şi oviductul de pe partea stîngă. O excepţie prezintă multe dintre răpitoarele noastre de zi, la care ambele ovare sînt în stare de funcţiune, dar la care se dezvoltă numai oviductul stîng ce preia şi ouăle ovarului drept. Oviducte bilaterale se găsesc numai în cazuri de anomalii. Oul care se formează în ovar este la început o formaţiune sferică, sub al cărui înveliş fin, membrana vitelină, pluteşte vezica germinativă (nucleul) sub formă de disc germinativ (bănuţul). La oul spart discul germinal este uşor de recunoscut. Cea mai mare parte a volumului oului este ocupată de substanţa vitelină sau gălbenuşul propriu-zis. O parte din acest vitelus, mai deschis la culoare, zis şi gălbenuşul alb, acoperă ca un strat subţire gălbenuşul galben şi se acumulează apoi sub discul germinativ, de unde se întinde pînă la centrul sferei oului. Oul astfel constituit este recepţionat activ de zona superioară a oviductului în care pătrunde. Imediat după aceea are loc fecundarea. Oul trece încet prin diferitele zone ale oviductului. În prima zonă, zisă albuminipară, oul se încarcă cu albuşul, acoperindu-se în acelaşi timp cu o membrană de care se fixează la 2 puncte opuse straturile condensate de albuş (şalazele) şi care sînt dispuse pe axul longitudinal al oului. După aceea diferitele straturi de albuş se depun concentric şi imediat urmează formarea membranei cojii. Ea este constituită din două straturi, între care se formează camera cu aer situată la polul rotund al oului. Mai tîrziu se mai adaugă albuş care pătrunde prin membrana cojii, iar la sfîrşit, peretele oviductului din zona camerei cochili-

fere secretă săruri de calciu, care impregnează membrana. Coaja prezintă o porozitate fină care asigură schimbul de aer. La foarte multe specii, coaja este colorată în diferite culori de bază, dar prezintă și pete. Numărul ouălor pe care le elaborează anual păsările este, în comparație cu al altor animale, destul de redus. La pinguin: un ou. Vulturii și păsările-colibri: două ouă. Păsările cîntătoare (ord. păsărele) fac și ele numai 3—4 ouă. Struții, anseriformele și galiformele depun cîteva zeci de ouă. Găinile: 200—300 de ouă.

O analiză a substanțelor chimice conținute în ou justifică, prin natura și bogăția lor, posibilitatea dezvoltării complete și repezi a puiului. Gălbenușul reprezintă 40% din conținutul oului și cuprinde mai puțină apă decît celelalte părți (51%) restul fiind reprezentat prin ovovitelină, grăsimi și săruri. Ovovitelina, în proporție de 15%, conține fier, fiind astfel o substanță hematogenă. Grăsimile sînt reprezentate prin 80% lecitinate cu fosfor (acid glicerofosforic) și 20% grăsimi ordinare, apoi colesterol în proporție de 1—4%. În gălbenuș se mai găsește zahăr, vitaminele A, D și E, fermenți, precum și o substanță insulinoidă. Gălbenușul are și putere zimostenică, adică întărește puterea altor fermenți.

Albușul conține 87% apă, 12% albumină și 1% săruri. Printre materiile albuminoide ovoalbumina este cea mai importantă, fiindcă prin desfacerea ei se obțin doi acizi aminați — lizina și triptofanul. Lizina contribuie la creșterea în greutate iar triptofanul la menținerea echilibrului de greutate. Experiențele arată că aceste elemente sînt foarte importante în cazul alimentării copiilor contribuind la creștere și la menținerea echilibrului organic. În albuș se găsește și o substanță microbicidă — *lisozimul*. Albușul mai conține substanțe antiproteolitice care se opun fermenților de digestie. La cald sau cînd albușul este coagulat, aceste substanțe sînt distruse și fermenții străini pot ataca albușul. Membranele au în compoziția lor cheratină și constituie elemente de protecție mai puțin permeabile decît coaja. Aceasta este dură și cuprinde săruri de calciu și un pigment porfiriu. Fiind poroase, ea este permeabilă pentru gaze, dar totodată și pentru microbi. Coaja este un element de protecție pentru ou și constituie o rezervă de calciu pentru dezvoltarea scheletului puiului. În principiu, conținutul oului este steril dar în cotețele neîngrijite și în condiții rele de transport ouăle se pot infecta accidental. Trecerea oului prin oviduct durează la găină o zi. În acest interval începe deja segmentarea discului germinativ, care este însă întreruptă în momentul depunerii oului. Ca să se dezvolte embrionul în ouă este nevoie ca ele să fie menținute la o temperatură mai ridicată, de obicei apropiată de aceea a corpului păsării. Aceasta se obține prin clocirea ouălor în cuiburi a căror construcție arată uneori o mare măiestrie din partea păsărilor.

Durata clocirii variază astfel: la colibri este de 11—12 zile, la păsările cîntătoare, 15—18 zile, la găină, trei săptămîni, la lebădă, 6 săptămîni și la struți, șapte—opt săptămîni.

O dată cu începerea clocitului, segmentarea întreruptă continuă și discul germinativ pluristratificat devine prin întindere o foiță unistratificată (ectodermul primar, sau foița germinativă externă), sub care se formează un spațiu (cavitatea amniotică) umplut, cu un lichid, care separă discul germinativ de gălbenuș. La marginea discului germinativ, reprezentînd astfel o blastulă pe locul viitoarei părți posterioare a embrionului, celulele încep să crească înspre interior, formînd un al doilea strat germinativ (endoderm) sau foiță germinativă internă, astfel încît acum discul germinativ, format din două straturi,

stă pe gălbenuș ca o sticlă de ceasornic. Între cele două foițe ale acestui stadiu de gastrulă se interpune o a treia foiță germinativă mijlocie (mezodermul). Peste sfera vitelină, care rămîne neatinsă în timpul segmentării celulare, se formează tubul neural, corda dorsală și segmentele primare. Cele trei foițe germinative înconjură treptat, pornind de la discul germinativ, tot gălbenușul (vitelusul), formînd astfel sacul vitelin. Mezodermul se divide într-o foiță externă și una internă. Între acestea se formează cavitatea (celomul) abdominală embrionară și postembrionară. Printr-o strangulare treptată corpul embrionului se detașează de sacul vitelin, iar sub coarda dorsală, de asemenea prin strangularea endodermului, se formează intestinul primitiv, care se închide treptat anterior și posterior, rămînînd în legătură cu sacul vitelin într-un singur loc prin conductul vitelin (cordonul ombilical).

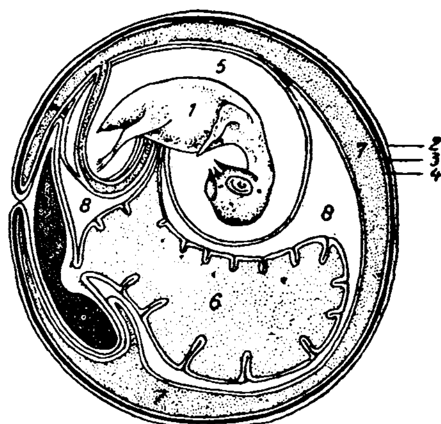


Fig. 93. Embrionul de găină în a 12-a zi de clocire: *1.* embrionul, *2.* ectoderm, *3.* mezoderm, *4.* endoderm, *5.* cavitatea amniotică, *6.* sacul vitelin (de gălbenuș), *7.* alantoida, *8.* cavitatea generală extraembrionară.

Embrionul este acoperit acum lateral de sacul amniotic, care se formează pe baza ectodermului și a foiței mezodermice externe. Sacul amniotic cuprinde embrionul în așa fel, încît acesta este înconjurat acum de două învelișuri embrionare, între care se întinde cavitatea abdominală postembrionară. Membrana amniotică internă, care înconjură embrionul aflat în amniosul plin cu lichidul amniotic, este formată la interior din ectoderm, la exterior din mezoderm. Membrana amniotică externă — seroasă — prezintă aceleași foițe germinative, dar în ordine inversă (fig. 93). Pentru a înlesni embrionului schimbul de aer, se mai formează un alt organ embrionar (alantoida), care se dezvoltă dintr-o evaginare a intestinului și care pătrunde în cavitatea abdominală postembrionară. Foița mezodermică externă a alantoidei formează corionul, prevăzut cu numeroase vase sanguine, care înlocuiește plămînul embrionar încă nefuncțional. O dată cu dezvoltarea embrionului substanța vitelină este tot mai mult absorbită. Coaja oului devine tot mai subțire și mai fragilă, deoarece conținutul în calcar este folosit în cursul dezvoltării embrionare la formarea scheletului. Astfel se explică de ce păsărilor tinere nu le vine greu ca — în scurt timp înainte de eclozare, prin străpungerea învelișurilor embrionare — să perforeze coaja oului, cu ajutorul unui dinte cornos situat pe vîrful ciocului.

Comparînd dezvoltarea embrionară de la păsări, care este identică cu aceea de la reptile, cu dezvoltarea celorlalte vertebrate — pești și amfibieni, se observă unele particularități care sînt în raport cu modul de viață deosebit al acestor animale. Astfel, la pești și amfibieni, animale cu viața acvatică, embrionul se dezvoltă în apă sau la umezeală. Aci oul prezintă numai un sac vitelin iar schimburile respiratorii și excretorii se fac direct în apă. Embrionul nu este închis în anexele embrionare, schimburile se fac prin organele proprii ale embrionului, iar produsele de excreție sînt eliminate sub formă de uree sau amoniac solubile în apă. La reptile și păsări embrionul este învelit de amnios și prezintă o anexă alantoidiană însă totul stă apoi închis într-o coajă prin care se face numai schimbul gazos respirator. Coaja și celelalte membrane

ale albușului împiedică eliminarea la exterior a substanțelor de excreție. Dacă embrionul reptilelor și al păsărilor ar elimina produsele de excreție sub formă de uree sau amoniac, acestea, neavînd posibilitatea să difuzeze în mediul exterior, s-ar îngrămădi în lichidul alantoidic pentru a reveni iarăși în corp cu apa de circulație.

În felul acesta sîngele s-ar concentra tot mai mult în uree și s-ar produce o intoxicație a organismului embrionar. Or, lucrurile nu se petrec astfel, fiindcă embrionul elimină produsele de excreție sub formă de acid uric, care, ajuns în sacul alantoidian, se depune sub formă de precipitate iar apa este reluată în circulația embrionului. Embrionul se eliberează de produsele de excreție dar păstrează apa, necesară asigurării schimburilor atît excretorii cît și respiratorii. Această adaptare a funcției de excreție se păstrează pînă în starea adultă, cînd substanțele azotate de excreție se elimină tot sub formă de acid uric și ajung la exterior ca săruri precipitate de urați în stare solidă sau semilichidă.

Determinarea sexului are loc la pasăre, ca și la toate celelalte vertebrate, chiar în momentul fecundării, fiind condiționată de cromozomii sexuali. În schimb, multe caractere sexuale, cele secundare, apar abia sub influența hormonilor sexuali, care sînt secretați de ovar și testicule; astfel este cazul pentru creasta cocoșului, sau penajul diferit la cele două sexe, pe care-l întîlnim la găini și la unele păsări cîntătoare.

Penajul deosebit de viu al masculului, care se întîlnește la galinacee (găina domestică, fazan), nu se formează (cum înclinăm a crede, prin analogie cu modul de formare al crestei la cocoș) datorită hormonului masculin, ci reprezintă tocmai haina asexuată, pe cînd penajul sobru al femelei este determinat de hormonul feminin. Numai în acest fel se înțelege de ce la găinile castrate se formează un penaj de cocoș, în timp ce cocoșul castrat (clapon) își păstrează penajul său obișnuit, dar pierde creasta sa mare.

Creierul păsărilor este, în raport cu mărimea corpului, mult mai mare decît cel al reptilelor și cu o structură mai diferențiată. Înainte de toate se remarcă puternica dezvoltare a creierului mare și a celui mic, care, văzute de sus, ajung aproape să se atingă, acoperind părțile mijlocii ale creierului. Lobii olfactivi sînt mai slab dezvoltați, în concordanță cu simțul mirosului redus. Suprafața creierului mare este netedă, neprezentînd nici un fel de circumvoluții. Scoarța cerebrală (*pallium*) este relativ subțire și nu prea dezvoltată; diferențierea sa cea mai înaltă o întîlnim la ciori și papagali, la care modul de comportare este deosebit de gradat și multilateral. În schimb, corpul striat atinge o impresionantă dezvoltare, deoarece constituie, după cît se pare, cel mai important centru de asociație la păsări. Creierul intermediar și cel mijlociu pot fi văzuți numai priviți de jos și lateral. Din planșeul subțire al creierului intermediar se evaginează epifiza. Pereții săi laterali sînt relativ groși, deoarece sînt străbătuți de un număr mare de căi nervoase, care duc spre creierul mare. La baza creierului intermediar, înapoia chiasmei nervilor optici, se găsește o altă glandă cu secreție internă — hipofiza. Creierul mijlociu este puternic dezvoltat ca centru optic. Cei doi lobi optici sînt mult împinși lateral de către creierul mare care-i acoperă, încît pot fi văzuți și de sus. Foarte important la păsări, ca organ al coordonării mișcărilor (păstrarea echilibrului) și pentru menținerea tonusului muscular, este creierul mic, care prezintă numeroase

șanțuri transversale adînci, ce contribuie la mărirea suprafeței sale. Astfel se explică dezvoltarea creierului mic la această clasă de animale.

Observînd un șoim-argintiu în zbor, sîntem permanent surprinși de siguranța cu care se lasă în picaj asupra unui șoarece sau a unei lăcuste de la 20—30 m, iar vulturii care planează la mari înălțimi ne uimesc și mai mult prin însușirea de a descoperi fără greș o oaie moartă pe sol. Rezultatele cercetărilor de anatomie și de fiziologie au dovedit că ochiul de pasăre a atins cea mai mare perfecțiune în raport cu ochii celorlalte vertebrate. Chiar privit numai la exterior, ochiul se remarcă prin dimensiunile sale mari; în schimb, conturul său se abate totdeauna mai mult sau mai puțin de la forma sferică. La limita dintre sclerotică și cornee găsim pe sclerotică un inel scleros format din cîteva plăci osoase, care, strîngînd mai mult sau mai puțin ochiul în acest loc, bombează corneea anterior. În felul acesta, la majoritatea păsărilor globul ocular este mai mult lat decît adînc, iar fundul ochiului pe care se formează imaginea permite — datorită convexității sale reduse — imagini cu contururi precise. Ochiul păsării este — ca și la mamifere — adaptat pentru vederea la distanță, dar procesul de acomodare decurge aici diferit. Acomodarea activă pentru vederea din apropiere se face prin compresiunea (nu prin relaxarea) cristalinului elastic cu ajutorul musculaturii irisului, care este sprijinită în această acțiune de alți doi mușchi: primul trage întreg corpul ciliar spre partea anterioară și internă, celălalt deplasează limita dintre sclerotică și cornee spre interiorul ochiului. După numărul celulelor vizuale existente în retină se pot trage concluzii asupra acuității vizuale.

Într-un singur punct al retinei umane, și anume în gropița vizuală (fovea), sînt concentrate un număr deosebit de mare de elemente vizuale, care pot ajunge la 160 000 pe mm². Multe păsări posedă două sau chiar trei puncte de acest fel, în care vederea este deosebit de clară; la păsările de pradă găsim concentrate aproape 1 milion de celule vizuale pe mm². Nu rămîn în urma omului nici micile păsări cîntătoare. Vrabia are o concentrare de 400 000 de celule vizuale și codobatura albă — 120 000. Ca o adaptare la necesitatea unei vederi foarte clare, se constată că multe păsări rotesc ochiul în așa fel, încît razele de lumină care pornesc de la obiectul fixat să ajungă la gropițele vizuale. Vederea binoculară (fixarea simultană a aceluiași obiect cu ambii ochi), proprie omului, nu este pe deplin realizată la pasăre. Axele vizuale ale ochilor, dispuși foarte lateral pe cap, diverg atît de puternic, încît numai puține specii de păsări pot reuni axele vizuale în direcția ciocului. În general, fiecare ochi este folosit separat (vederea monooculară), obținîndu-se astfel un unghi vizual foarte larg. La bufnițe ochii, dispuși adînc în orbite, sînt imobili. De aceea, aceste animale se remarcă prin rotirile puternice ale capului.

Mai trebuie menționată o altă caracteristică deosebită a ochiului de pasăre, cu toate că funcția ei nu este lămurită pe deplin; este vorba de o formațiune cutată în formă de evantai, puternic vascularizată, pieptenele (pecten), care, pornind din apropierea petei oarbe de pe retină (locul de intrare al nervului optic), se răsfiră în corpul vitros, putînd ajunge, la unele specii, pînă la suprafața cristalinului. După unele ipoteze, acesta ar servi neutralizării acidului carbonic care se formează în retină în urma metabolismului intens.

Cu toate că structura de bază a urechii se prezintă mai deosebit, auzul păsării corespunde în linii mari auzului omenesc. Chiar și posibilitatea diferențierii tonalităților este asemănătoare. Pentru bufnițe, o mare importanță

prezintă auzul: datorită unui pliu cutanat la urechea externă și a unei pîlnii formate din pene, ele au posibilitatea de a detecta cu ușurință proveniența zgomotelor. Astfel, E. Aellen relatează cazul unui huhurez-de-pădure, în vîrstă de doi ani, ce orbise și care în scurt timp a învățat să se miște cu deplină siguranță într-o cameră. Orientîndu-se cu ajutorul simțului acustic, pasărea recunoștea toate detaliile camerei, și era în stare să se comporte la fel ca celelalte păsări răpitoare cu care conviețuia. Multor păsări le este propriu și un înalt simț muzical. Astfel, unele păsări sînt capabile să-și moduleze foarte variat temele lor muzicale, altele imită sunetele străine, ba sînt chiar în stare să învețe strofe muzicale întregi. Foarte legat de auz este și simțul vibrațiilor, dependent de anumite organe senzoriale (corpusculii lui Herbst), dispuse în special în regiunea gambelor. Cu ajutorul acestor organe senzoriale cutanee, pasărea este capabilă să perceapă cele mai slabe zdruncinături. Ele o alarmează atunci cînd un dușman se apropie venind de mai jos, spre locul ei de odihnă de pe o ramură. Simțul gustului și al mirosului sînt slab dezvoltate la păsări. Noi cunoaștem totuși faptul că ele sînt capabile să deosebească patru calități gustative, iar la unele specii se presupune existența unui simț dezvoltat al mirosului (vulturii din Lumea Nouă și păsările-kiwi). Un oarecare rol pare să-l joace nasul păsării pentru controlul hranei introduse în cavitatea bucală (mirosul choanelor).

O privire asupra vieții păsărilor

Posibilitatea de a supraviețui în anumite condiții ale mediului ambiant reclamă o serie de însușiri, care trebuie să-și afle concretizarea în structura corpului, în funcțiile organelor și în complexul simțurilor. Pasărea este deosebit de dependentă de condițiile climatice ale lumii înconjurătoare, datorită temperaturii ridicate a corpului și a nevoii mari de hrană. În regiunile tropicale, unde se găsesc aproape tot timpul anului condiții uniforme de mediu, pasărea este totuși constrînsă să se adapteze perioadelor de ploi sau de secetă. Cu cît aria de răspîndire se întinde mai spre nord, sau spre sud, cu atît schimbarea anotimpurilor se resimte mai intens, iar pasărea trebuie să facă față la începutul lunilor de iarnă unor condiții caracterizate prin temperaturi joase, durata redusă a zilei și cantități mai scăzute de hrană. O serie de specii sînt capabile să facă față și pot rezista iernii, chiar în regiunile nordice, altele sînt constrînse să părăsească regiunea lor de clocire, pentru a petrece iarna în regiuni cu condiții climatice mai favorabile. Împrejurările mereu schimbate ale mediului înconjurător impun tuturor speciilor anumite modificări, pe care le constatăm ori de cîte ori observăm pe reprezentanții lumii păsărilor noastre, întrucît aceste modificări nu au loc numai în organismul păsării, ci, legat de aceasta, produc și o schimbare în felul lor de comportare.

La cele mai mari solicitări este expus organismul păsării în perioada reproducerii, cînd condițiile bune de hrană sînt necesare nu numai pentru formarea produselor sexuale, ci și pentru acoperirea nevoilor, de astă dată sporite prin existența puilor în rapidă creștere. De aceea reproducerea are loc întotdeauna în acele anotimpuri în care păsările pot avea la dispoziție o hrană cît mai îmbelșugată, mai ales în perioada de creștere a puilor. Aceasta ne permite să înțelegem de ce la speciile cu o clocire de lungă durată, depunerea ouălor poate avea loc chiar în lunile de iarnă, dar în așa fel

încît puii, la eclozare, să găsească condiţiile de hrană cele mai favorabile. Am mai amintit despre marile modificări prin care trec organele sexuale ale păsărilor în decursul anului. Ritmurile interne şi factorii mediului înconjurător, printre care creşterea treptată a duratei zilei, joacă un rol important, cel puţin la păsările din regiunile noastre. Factorii de mai sus activează gonadele, acestea se măresc considerabil, iar produsele sexuale încep să se matureze. De aceste procese interne sînt legate alte procese care apar mult mai evidente. La masculii cîtorva specii, sub acţiunea directă a hormonilor sexuali sau a hormonilor hipofizari se formează o haină de nuntă. Schimbări foarte accentuate se petrec atunci şi în comportarea animalului; la masculii păsărilor cîntătoare intervine o perioadă „de cîntece". Noi ştim astăzi că puii unor specii, cum ar fi cei ai privighetorii, trebuie să înveţe să cînte de la păsările adulte (Heinroth), la altele cîntecul este mai mult sau mai puţin ereditar. Astfel, privighetorile de cîmp posedă toată gama lor de cîntece chiar dacă au fost crescute începînd de la faza de ou, izolat de părinţi, şi de alte păsări adulte (Sauer, 1954).

În schimb, cîntecul cintezei este numai parţial moştenit, iar restul trebuie însuşit abia ulterior (Thorpe, 1954). La asemenea specii felul cîntecului se poate schimba; dacă puii în creştere sînt ţinuţi împreună cu alte specii, atunci ei vor reproduce cîntecele speciilor străine. Masculii multor păsări îşi caută la începutul perioadei de reproducere un teritoriu de clocire, pe care îl apără împotriva masculilor străini chiar dacă aparţin aceloraşi specii. Un astfel de teritoriu se întinde împrejurul locului ales pentru cuibărit. Acest comportament ar avea rolul biologic de a împiedica o suprapopulare a arealului şi de a înlesni procurarea rapidă a unei hrane îmbelşugate. La menţinerea acestui teritoriu serveşte, înaintc de toate, cîntecul puternic de teritoriu, pe care îl auzim primăvara din toate părţile; abia în al doilea rînd cîntecul păsării are legătură cu cuibul deja început şi serveşte în acţiunea de cucerirc a femelelor. Niethammer (1955) a înregistrat pe bandă de magnetofon cîntecul de teritoriu a două specii africane, al presurei-de-casă (*Emberiza*) şi al sfrînciocului cu pîntecele roşu (*Lanius*), pe care l-a amplificat cu ajutorul unui difuzor şi l-a reprodus acolo unde indivizii acestor două specii trăiau în libertate. Prin cîntec el a reuşit să declanşeze la păsări o acţiune de gonire a acestui imaginar intrus. Presura a fost ademenită într-o încăpere prin propriul ei cîntec, înregistrat anterior. Femela n-a reacţionat însă de loc la acest cîntec, şi a apărut abia la auzul cîtorva strigăte de chemare ale masculului, înregistrate pe aceeaşi bandă. Cîntecul de teritoriu reuşeşte să gonească deseori pe concurentul pătruns în spaţiul străin, fără ca cele două păsări să ajungă să se vadă. Dacă intrusul este mai încăpăţînat şi îndrăzneşte totuşi să se apropie, atunci vederea reciprocă declanşează la cei doi masculi o atitudine impozantă şi mişcări de ameninţare. Acestea reprezintă atitudini şi mişcări specifice, înnăscute, la diferite specii, şi determină deseori retragerea intrusului înainte de a se fi declanşat lupta, deoarece cîntecul de teritoriu are mai multă eficacitate în apărarea terenului propriu. La multe păsări migratoare femelele ajung la locul de clocire după sosirea masculilor. Deoarece la femele instinctul de reîntoarcere este la fel de dezvoltat ca şi la masculi, perechile din anul precedent se reîntîlnesc. La unele specii de raţe formarea perechilor are loc încă din lunile de iarnă, iar la multe răpitoare mari şi chiar la gîşte este cunoscut faptul că unele perechi pot convieţui timp de mai mulţi ani. Femelele care

ajung mai tîrziu la destinație declanșează la masculi o anumită comportare de pețire în care un rol important îl au cîntecul și zborul de toacă, iar la ghionoaie pe lîngă acestea și ciocăniturile. Penajul de nuntă, ademenirea spre locul de cuibărire și încă multe alte mișcări, care se desfășoară într-o anumită ordine, intensifică la femelă dorința de împerechere. Împerecherea poate fi precedată de o lungă perioadă de logodnă, în care timp femela este mereu atrasă prin cîntece de ademenire. Această perioadă are însemnătatea ei biologică, deoarece pune în concordanță ciclul de rut al celor doi parteneri.

Construirea cuibului, care este început de mascul deseori înainte de sosirea femelei, este continuată apoi în multe cazuri în doi. După cîte s-a putut constata pînă acum, chiar la speciile care își construiesc un cuib foarte complicat, ca la păsările-țesătoare, însușirea de a construi este înnăscută, iar ulterior este cel mult perfecționată.

Clocirea ouălor, ca și menținerea căldurii puilor eclozați sînt, în cele mai multe cazuri, sarcina ambilor părinți. În acest caz perioadele de schimb sînt deosebit de precis fixate, iar preluarea serviciului decurge în cadrul unor mișcări ceremonioase consacrate. Lorenz (1935) relatează despre porumbeii domestici, la care femela clocește începînd cu orele de după-amiază pînă a doua zi dimineața, iar masculul este de „serviciu“ în restul timpului. Într-unul din cazurile observate, femela a fost prinsă de o pisică. Masculul însă, în loc să preia imediat locul femelei ținea în continuare morțiș la orele lui fixe de serviciu, ceea ce a avut ca urmare moartea puilor în prima noapte mai rece. Totuși, timp de două zile masculul a continuat să încălzească puii morți la orele lui obișnuite. La diferite specii de păsări sarcina clocitului și a creșterii puilor este preluată numai de către un singur partener. La unele *Charadriidae* și *Tringidae* numai masculul îndeplinește aceste activități, pe cînd la multe altele ca diferite galinacee și rațe, femela singură se ocupă de clocit. La aușel, imediat după depunerea ouălor de către femelă, masculul începe construirea unui cuib nou și se împerechează cu o a doua femelă. Dacă masculul îndrăznește să se apropie de primul cuib, femela îl gonește imediat. Procedeul nu este lipsit de temei, deoarece masculul vine numai cu intenția de a smulge material din vechiul cuib, pentru a-l folosi la construirea unui cuib nou.

Imediat după eclozare, la puii păsărilor cîntătoare încă orbi, se manifestă reflexul de căscare: ei se înalță puțin și țipă după hrană cu ciocurile larg deschise. Reflexul căscatului stimulează părinții în acțiunea lor de hrănire. Mulți pui posedă în acest scop și un alt mijloc de stimulare care declanșează instinctul de hrănire al părinților. Astfel, la puii păsărilor cîntătoare gîtlejul este viu colorat într-o anumită combinație de culori și desene, caracteristice fiecărei specii. Instinctul părinților de a-și hrăni progenitura este atît de puternic, încît la pierderea puilor proprii el se extinde asupra unor pui străini. Însuși instinctul de căscare are o influență puternică, chiar asupra animalelor la care nu era de presupus. Astfel, am observat la un aușel crescut de mine, care abia își luase zborul, că începe să hrănească intens un lăcar, cu care împărțea colivia și care nu era decît cu puține zile mai mic decît el. Ulterior, aușelul a preluat completa lui creștere. Noi am vorbit pînă acum în esență despre păsări nidicole, adică specii de păsări ai căror pui sînt orbi la eclozare și ca atare foarte dependenți, rămînînd în cuib sub ocrotirea părinților un timp mai îndelungat. La multe grupuri de păsări, ca la găini, rațe, fluierari, puii ies din ou mult mai mult dezvoltați

și pot părăsi cuibul repede sub conducerea părinților. Puii de găină încep foarte curînd să se hrănească singuri. La aceștia mișcarea de ciugulire a cloștii și zgomotul provocat de ea declanșează instinctul de hrănire. La pescărușii-argintii o pată roșie la vîrful părții inferioare a ciocului indică locul unde puii trebuie să ciugulească, pentru a primi cît mai lesne hrana adusă de părinți. Tinbergen (1949) a arătat, folosind mulaje, că ciocurile fără pată roșie nu exercitau nici pe departe asupra puilor aceeași atracție ca cele cu pată. În educarea puilor un rol important îl are contactul între părinți și pui stabilit prin intermediul sunetelor. Părinții emit anumite sunete care constituie o puternică atracție pentru pui, în timp ce puiul emite și el strigăte specifice, atunci cînd pasărea păzitoare se depărtează prea mult. Aceste strigăte, denumite de Lorenz „fluieratul sau plînsul părăsiților", nu sînt înțelese de cele mai multe ori de celelalte specii. La țipetele de primejdie ale puilor, adulții păsărilor nidifuge reacționează imediat prin mișcări de apărare. Excitația este atît de puternică, încît, cu această ocazie, adulții apără puii străini aparținînd unor alte specii. Puii au și ei o imagine înnăscută despre primejdie și despre dușmani. Krätzig (1940) a arătat că o formă de șoim tăiată din carton negru, suspendată și trasă la o înălțime de 4,5 m deasupra unor pui de potîrnichi-de-tundră a declanșat reacții de fugă, în timp ce aceeași formă mișcată în sens opus, adică cu coada înainte, semănînd astfel cu zborul de gîscă, nu mai declanșa nici un fel de reacție. Puii de stăncuță (*Coloeus monedula*), în schimb, după cum a dovedit Lorenz, trebuie abia să-și cunoască dușmanul, întrucît la naștere nu posedă decît o foarte slabă imagine a sa. Cînd un dușman se apropie de cuibul păsărilor nidicole, la păsările adulte se declanșează de asemenea strigăte de avertizare și reacții de apărare. Indivizii care și-au luat de curînd zborul sînt rar apărați în afara cuibului.

Printre păsările care conviețuiesc se formează deseori un fel de ordine ierarhică socială. În curțile cu găini există o anumită ierarhie bazată pe forța ciocului, care este menținută cu multă strictețe: indivizii de un rang superior asupresc pe cei de rang inferior, fără ca aceștia să se opună. Individul cel mai slab este urmărit, lovit cu ciocul și gonit de la strachina cu hrană de toți ceilalți. Alte specii, care trăiesc natural în comunități, posedă însă un instinct social foarte dezvoltat. În acest sens, Lorenz povestește despre stăncuțe la care se desfășoară lupte sîngeroase pentru stabilirea ierarhiei; o dată aceasta stabilită, o anumită pace se instaurează în grup. Animalele mai slabe sînt lăsate în pace și chiar tolerate de către cele puternice în imediata apropiere a locului cu hrană, iar luptele se desfășoară numai între păsările de rang apropiat. Aici intervine însă de îndată un individ de un rang mult superior, asupra căruia furia luptei pare să aibă un efect contagios. Întrucît el atacă numai păsările de rang apropiat, ocrotește fără voia sa pe cele mai slabe. În felul acesta, membrii cei mai slabi ai unei colonii de stăncuțe sînt într-o măsură oarecare feriți de furia și lăcomia celor tari.

Modurile diferite de comportare ale unor păsări care au fost menționate aici nu constituie decît un mic fragment din materialul de observație care stă în ultimii ani la baza unei direcții noi și fecunde de cercetări ce se desfășoară sub conducerea lui Heinroth, Lorenz, Tinbergen. S-a dovedit că esențialul în modurile de comportare ale păsărilor constă din acțiuni instinctive, înnăscute, care decurg într-un mod determinat și se declanșează în urma unor anumite excitații-cheie. O astfel de acțiune instinctivă simplă o putem

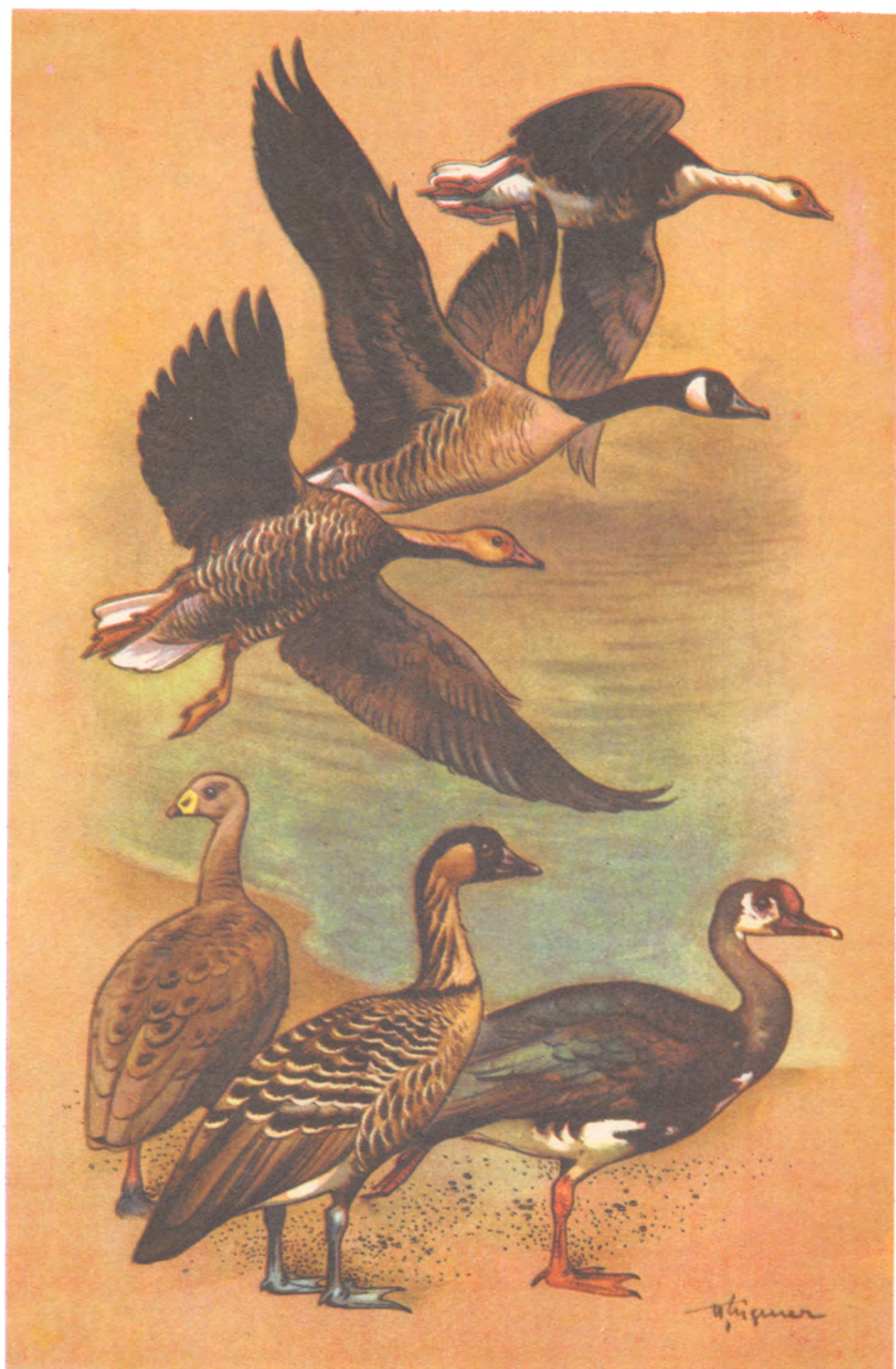
observa și atunci cînd gonim inconștient o insectă care s-a așezat pe mîna noastră (Lorenz). În timp ce la om aceste acțiuni instinctive sînt mascate în mare parte de rațiune (mișcarea de alungare a insectei poate lipsi atunci cînd ne dăm seama că este vorba de o buburuză atrăgătoare), la animale, în schimb, instinctele au un rol determinant. La păsări, acțiunile raționale pot fi întîlnite numai la acele grupuri care cunosc cel mai înalt grad de dezvoltare nervoasă. La celelalte se presupune că o anumită excitație — care provine fie de la un obiect (o pană necesară construirii cuibului, de pildă), fie de la un individ al aceleiași specii, de exemplu de la o formațiune înnăscută la propriii săi pui (gîtlejul viu colorat) — poate acționa asupra unui sistem coordonat de receptori al excitațiilor, pe care îl denumim mecanism declanșator înnăscut (primitiv m.d.î.). Fiecăruia dintre aceste m.d.î., existente într-un număr foarte mare, îi aparține numai un singur centru nervos, care stă sub influența excitațiilor interne și externe (sub acțiunea hormonilor și a centrilor nervoși superiori). Aceste excitații pot determina la mecanismul declanșator înnăscut diferite grade de tensiune. Un astfel de mecanism excitat face ca centrul în prealabil blocat să se descarce declanșînd desfășurarea mișcărilor corespunzătoare. Cele mai multe acțiuni instinctive sînt de natură foarte complexă, desfășurarea lor depinzînd de un mare număr de centri nervoși ierarhic etajați, conectați de m.d.î. și de excitațiile-cheie corespunzătoare. Se întîmplă însă că gradul de tensiune al unuia din centrii nervoși superiori să crească atît de mult, încît să tindă de la sine spre declanșare, chiar în absența unei excitații-cheie.

Pasărea începe atunci să caute cu înfrigurare excitantul declanșator (comportare de apetență), după cum se poate observa la masculii care-și caută cel mai potrivit loc de cuibărire. Dacă excitantul declanșator n-a fost găsit, atunci se ajunge — în anumite condiții — la așa-zisele reacții în gol. O astfel de reacție în gol o puteam observa deseori la canarul meu — obișnuit cu baia zilnică — atunci cînd uitam să-i pun scăldătoarea în colivie. După cîteva mișcări de căutare, canarul începea — stînd pe leagănul său — să execute mișcările specifice de îmbăiere cu toate detaliile lor și ajungea chiar pînă la mișcarea finală de aranjare și curățare a penelor.

Fără îndoială că aceste mișcări n-au rostul să atragă atenția îngrijitorului de a nu uita baia (am considera astfel pasărea ca un animal prea inteligent). Ele provin din faptul că dorința de a se îmbăia s-a acumulat într-un grad atît de înalt, încît și-a găsit declanșarea prin această reacție în gol.

Mecanismele declanșatoare înnăscute nu pot fi însă solicitate în permanență; la excitații prea frecvente ele sînt inhibate. Oricine s-a apropiat vreodată de cuibul unor silvii sau pitulici (*Phyloscopus*) a observat comportarea neobișnuită a adulților, care încearcă să distragă atenția instrusului de la cuib asupra lor, printr-un zbor fîlfîitor. Lorenz a stabilit în această privință că silvia-comună (*Sylvia communis*) reacționează în acest fel numai de trei-patru ori, după care, toate încercările de a provoca o asemenea reacție devin infructuoase. La cuibul silviei-comune mai putem observa și la adulți o altă comportare interesantă pe care, sub diferite variante, o întîlnim destul de des în toată lumea animală și la om. La un moment dat, una

PLANȘA XVII PĂSĂRI ANSERIFORME. De sus în jos: gîsca albastră de zăpadă (*Chen caerulescens*), gîsca-canadiană (*Branta canadensis*), gîsca-imperială (*Philacte canagica*). Jos, de la stînga la dreapta: gîsca-găină (*Cereopsis novaehol-landiae*), gîsca din insulele Sandwich (*Branta sandvicensis*), gîsca pintenată (*Plectropterus gambensis*).





dintre păsări, care fusese foarte excitată pînă atunci, se așază pe o ramură și începe brusc să se curețe, ca și cînd întreaga primejdie care plana asupra puilor ar fi înlăturată. Deoarece excitația sa maximă nu s-a putut declanșa, iar distragerea intrusului n-a avut succes, excitația s-a declanșat, deplasîndu-se însă asupra unui alt centru nervos și concretizîndu-se prin aceste mișcări de curățire lipsite de sens în situația dată (*Übersprungsbewegung*, mișcări supranumerare — fără rost). În astfel de situații sau în altele similare, oamenii încep să se scarpine sau să-și netezească părul.

Pasărea ieșită recent din ou nu posedă încă toate aceste moduri de comportare. Multe dintre ele ies în evidență abia la o anumită vîrstă și atunci este greu să distingem dacă este vorba de procese legate de creștere, sau dacă sînt învățate de la adulți. Gîștele-cenușii foarte tinere se ascund la apropierea unui dușman numai după ce sînt avertizate asupra primejdiei. Depășind o anumită vîrstă, ele își cunosc dușmanii și știu să-i ocolească. S-a presupus inițial că această deprindere, de a cunoaște dușmanul, trebuie însușită, dar ulterior s-a constatat că și la gîștele tinere crescute izolat, o dată ce au atins o anumită vîrstă, apare și recunoașterea primejdiei. Avem deci de-a face cu un proces de dezvoltare precoce a centrilor nervoși și a mecanismelor declanșatoare înnăscute. La puii de cinteză care au fost ținuți în cea dintîi primăvară împreună cu alte specii de păsări, și care își completează cîntecul lor cu cel al păsărilor străine, nu mai încape nici o îndoială că avem de-a face cu un proces de învățare. La multe specii de păsări care trăiesc strict monogam (cum sînt pescărușii-argintii), soții învață să se cunoască direct. Tot pescărușii-argintii învață în decurs de cinci zile să-și deosebească puii proprii de ai celorlalți, cu toate că ei nu sînt în stare să-și recunoască ouăle, deși acestea sînt foarte deosebite de altele. Perioadele de învățare pot fi de foarte scurtă durată, însă elementele însușite (învățate) rămîn bine imprimate și nu se mai pot modifica. Cel mai frumos exemplu în acest sens o dă comportarea gîștei-cenușii abia ieșite din ou, care urmează prima ființă întîlnită. Dacă această ființă se întîmplă să fie un om, atunci puiul de gîscă-cenușie îl va urma numai pe el (Lorenz), nevrînd să știe nici de propriii săi părinți. În acest caz, imaginea schematică dobîndită despre părinți se formează în cîteva clipe.

La mecanismele declanșatoare înnăscute, ai căror centri nervoși sînt influențați sezonier de secreții hormonale de diferite intensități, trebuie să ținem seama că au loc procese de maturizare treptată, care determină reapariția comportărilor existente la anumite date anterioare. Aici se poate cita din nou exemplul cu cîntecul cintezei, care începe foarte timid, în fiecare primăvară, maturizîndu-se apoi în cunoscutul cîntec al cintezoiului.

Să ne întoarcem încă o dată la un cuib de păsărele, să zicem de mierlă, în care puii au ieșit tocmai atunci din ouă. Dînd la o parte ramurile copacului, cuibul este ușor zdruncinat; puii își lungesc gîtul vertical și încep să caște ciocul. Puii sînt orbi, iar căscatul se produce întotdeauna cînd pasărea adultă, așezîndu-se pe cuib, provoacă o ușoară zdruncinătură. După cîteva

PLANȘA XVIII VULTURI DIN LUMEA VECHE ȘI DIN LUMEA NOUĂ. Sus condorul (*Vultur gryphus*). La mijloc, de la stînga la dreapta: vulturul-curcan (*Catharthes aura*), vulturul-imperial (*Sarcorhamphus papa*). Jos, de la stînga la dreapta: vulturul-uliu (*Gyps rüppelii*), vulturul-lapon sau zdrențăros (*Otogyps calvus*).

zile, puii deschid ochii, iar acum, apropiindu-ne de cuib fără a foşni ramurile, o simplă mişcare a mîinii poate declanşa căscatul. Păsările continuă încă un timp să-şi înalţe vertical gîturile şi ciocurile. Abia după cîteva zile putem constata că la aceste animale a intervenit ceva nou, întrucît ele îşi îndreaptă acum ciocurile în direcţia pensetei cu hrană ce se apropie sau în direcţia părinţilor care vin în zbor. Tinbergen şi Kuenen (1939), care au analizat aceste procese, au putut dovedi că procesul căscatului la un pui mai vîrstnic este format din două componente, una declanşatoare iar alta orientativă. În viaţa păsării apare aici pentru prima dată o mişcare de orientare. Cît de importantă este pentru pasăre o bună însuşire a orientării putem s-o constatăm singuri cînd vrem să regăsim cuibul unei silvii, pe care l-am văzut cu cîteva zile înainte. Dacă nu avem grijă să însemnăm locul, găsirea cuibului va fi foarte complicată. Aşa cum relatează Koehler (1943), după experienţele lui Von Laven, nici la păsări nu se întîmplă altfel, însă ele ştiu totuşi cum să iasă din încurcătură. O pereche de prundăraşi-gulerați (*Charadrius hiaticula*), al căror cuib era situat pe mal la 20 cm distanţă de o piatră mare roşie, se orientau după această piatră vizual şi cu ajutorul memoriei. Dacă ouăle erau acoperite cu nisip, păsările adulte le descopereau din nou — chiar dacă ele erau mutate în alt loc, pe o rază de 15 m — cu condiţia ca ele să fi fost mutate împreună cu piatra şi să păstreze o anumită poziţie faţă de piatră. În afară de aceasta, prundăraşii păreau să se orienteze şi după repere de distanţă. Knieriem (1943) a observat de asemenea că unul dintre porumbeii săi călători, înainte de a se reîntoarce la porumbar, se aşeza întotdeauna pe turnul bisericii din apropiere.

Să lăsăm anotimpurile să se scurgă. Puii au devenit independenţi iar cîntecele atît de felurite au amuţit. Multe specii de păsări, care înainte atrăgeau peste tot atenţia, au devenit acum destul de retrase şi îşi duc o existenţă neobservată în tufişurile de arbuşti fructiferi, care le oferă hrana. Alte specii, cum sînt graurii, se adună în stoluri mari atrăgînd asupra lor atenţia, mai ales în orele de seară, atunci cînd se îndreaptă în grup spre locurile lor de înnoptare, din desişul trestiilor. În această perioadă are loc şi schimbarea penajului — năpîrlirea. Este un proces care la majoritatea speciilor decurge treptat fără a stînjeni prea mult animalele în zborul lor. După năpîrlire, la foarte multe specii intervin în procesele de secreţie internă alte modificări, concretizate înainte de toate printr-o creştere rapidă a greutăţii corporale. Dar viaţa păsărilor se desfăşoară mai întotdeauna în starea de zbor. Căutarea hranei, precum şi nevoile reproducerii reclamă deplasări continui şi la distanţe uneori foarte mari. Ele se deplasează de la o regiune la alta, de la o ţară la alta şi adesea de la un continent la altul. În cazul unor drumuri mai scurte, deplasările intră în cadrul eratismului (zbor rătăcitor). Astfel, unele păsări se îndreaptă ziua spre coasta mării pentru a căuta hrana şi spre seară revin în interior. Altele pleacă mai în larg în insule pentru a face cuiburi şi a cloci ouăle şi revin în interior după ce cresc puii. Alte păsări vin din regiunile de şes spre dealuri cînd înfloresc arborii fructiferi, pentru a vîna insecte. Tot astfel păsările care se hrănesc cu fructe vin trei-patru săptămîni în aceste regiuni atunci cînd se coc fructele. Într-o zi sau într-o noapte multe păsări sînt cuprinse de un dor de ducă mai îndepărtată. Lăstunii, (*Apus apus*) pe care în ultimele zile ale lunii iulie i-am văzut zburînd deasupra caselor din marile aşezări urbane,

au dispărut peste noapte. În Wattenmeer — fîşia de coastă dintre Marea Nordului şi Insulele Frisice, acoperită de mare numai în timpul fluxului — se adună grupuri mari de fugaci (*Calidris*) al căror număr şi componenţă specifică se schimbă de la o zi la alta. În orele dimineţii trec peste cîmpii cîrduri de cinteze (*Fringilidae*), de fîse (*Anthus*) şi de codobaturi (*Motacilidae*), iar peste marile oraşe cufundate în noapte, auzim chemările de călătorie ale măcăleandrului (*Erithacus rubecula*), ale sturzilor şi mierlelor (*Turdidae*) şi ale culicilor (*Numenius*). Rîndunelele şi berzele stau în timpul verii la noi unde clocesc şi îşi cresc puii iar toamna pleacă spre sud în ţinuturile mai calde, în jurul Mediteranei sau în nordul Africii.

În general, păsările din nordul şi centrul Europei merg spre sud ajungînd pînă pe coastele orientale şi occidentale ale Africii. Numai puţine specii care trăiesc în latitudinile noastre nu sînt de loc cuprinse de acest instinct al migrării iar multe păsări pe care iarna le întîlnim la noi, sînt oaspeţi străini, ale căror locuri de clocire se găsesc mult mai spre nord sau spre est.

Din cele mai vechi timpuri, încă din antichitate, oamenii au încercat să dezlege enigma pe care ne-o pun păsările prin migraţiile lor. *Aristotel* a arătat că pelicanii şi porumbeii schimbă regiunea în fiecare sezon. Dar el credea că rîndunelele şi ciocîrliile stau în timpul iernii amorţite în ascunzători, de unde ies primăvara cînd se încălzeşte timpul. Greşeala aceasta a persistat pînă în timpurile moderne, cînd Gessner în secolul al XVI-lea, precum şi Klein în secolul al XVIII-lea şi chiar vestitul Linné au scris că rîndunelele şi alte păsări stau în timpul iernii amorţite şi cufundate în apa mlaştinilor sau în stufăriş de unde ies primăvara. Totuşi, încă din antichitate, Pliniu a arătat că afirmaţia lui Aristotel era greşită iar în timpurile moderne Buffon, Réaumur şi Montbelliard au susţinut că păsările migrează în timpul iernii. Ulterior, zoologii care s-au ocupat cu studiul migraţiei păsărilor au urmărit mulţi ani de-a rîndul trecerile păsărilor prin diferite staţiuni şi au adus precizări asupra drumurilor de migraţie. Astfel, Middendorf în Siberia şi Palmen în Suedia au arătat că fiecare specie de păsări are un drum propriu şi în fiecare an acelaşi. Dar este posibil ca mai multe păsări să urmeze acelaşi drum. Severţov a stabilit drumurile de migraţie ale păsărilor, din Asia centrală, iar Menzbier a indicat drumurile păsărilor din Rusia europeană. Astfel, el a definit: 1) Via Caspică, 2) Via Pontică, 3) Via Baltică şi 4) Via Norvegia.

Dar pentru studiile mai sistematice asupra migraţiilor a fost necesar să se înfiinţeze staţiuni ornitologice speciale.

Astfel a luat fiinţă staţiunea de pe insula stîncoasă Helgoland din Marea Nordului. Aci ornitologul H. Götke, care a stat pe această insulă 50 de ani, a însemnat trecerile a 396 specii de păsări. O altă staţiune importantă a fost înfiinţată la Rossiten pe Marea Baltică sub direcţia lui Thienemann. Unul din paşii cei mai importanţi în studiul migraţiei păsărilor l-a constituit introducerea de către Mortensen, la Viburg în Danemarca, şi Thienemann, la sfîrşitul secolului trecut (1899), a marcării individuale a păsărilor, cu ajutorul inelelor de aluminiu.

Astăzi există în toată lumea staţiuni de inelare şi staţiuni ornitologice, care împart la diferiţi cunoscători inele, pe care este imprimat numele staţiunii şi numărul curent. Cu acestea, cunoscătorii efectuează inelările, mai ales pe puii din cuiburi, însemnînd în liste speciale de inelare date precise (ca numărul inelului, specia, vîrsta, sexul, data şi localitatea) pe care le

trimit stațiunilor ornitologice. Dacă undeva se descoperă o pasăre inelată și stațiunea ornitologică este înștiințată, iată încă un mic pas spre rezolvarea numeroaselor probleme. În Germania funcționează în prezent trei stațiuni ornitologice: stațiunea ornitologică Helgoland, actualmente la Wilhelmshaven, stațiunea Radolfzell (Bodensee) — înainte la Rossitten (Prusia orientală) și stațiunea Hiddensee. Primele două împart inele pentru toată Germania, prima pentru partea nordică, a doua pentru partea sudică. Cu ajutorul inelărilor se reușește treptat să se elucideze cunoașterea obiceiurilor migrației la unele specii, ca la graur și la barză, unde s-au și obținut rezultate foarte bune.

Observațiile ornitologilor, făcute prin metoda inelărilor, au permis să se arate că drumurile de migrație intercontinentale sînt dispuse în evantai și că pentru păsările de pe tot globul se pot defini cinci astfel de evantaie. Primul evantai europo-senegalian este urmat de păsările Siberiei occidentale și ale Europei, din Spitzberg pînă în Groenlanda. El se întinde în jos spre vest ajungînd cu vîrful la coasta senegaleză a Africii occidentale. Evantaiul al doilea caucazo-zambezian se desfășoară din sud-estul Europei și al Asiei Mici, întinzîndu-se în sud prin Egipt și Arabia pe coasta orientală a Africii pînă în Natal. Evantaiul al treilea aralo-malabarian este urmat de păsările Siberiei occidentale ale regiunilor transcaucaziene și turkestane care merg pînă în Belucistan, urmînd coasta vestică pînă la extrema sudică a Indiei. Al patrulea evantai, himalaio-hindustan, este parcurs de păsările ce cuibăresc în Tibet și Himalaya de unde coboară în cîmpiile nordice ale Indiei. Al cincilea evantai, siberiano-malaiezian, este reprezentat prin drumurile păsărilor din ținuturile centrale și orientale ale Siberiei pînă în Kamceatka. Acestea vin să ierneze în Japonia, China și insulele Filipine, ajungînd în jos pînă în Indochina și Indonezia. Vîrful evantaiului — după cum se vede în harta migrațiilor de la sfîrșitul acestui capitol—se termină în Australia.

În general, se observă că în drumurile de migrație păsările urmează coastele mărilor, zburînd adesea din insule în insule. Ele nu zboară deasupra masivelor muntoase și ocolesc deșerturile. Păsările mari, ca cocorii, gîștele și rațele, zboară adesea în cîrduri, dispunîndu-se uneori în anumite formațiuni ca acelea de V la cocori. Păsările zboară mai mult pe timp cu cer senin și cu vîntul de la nord-sud în spate. Zilele noroase și nopțile întunecoase, ca și ploile ori vînturile contrare, stînjenesc zborul silind păsările să aterizeze mai des.

Comportarea în migrație este foarte variată și s-a constatat că ea poate fi foarte diferită chiar în cadrul diverselor specii, în funcție de regiunea lor de clocire. Măcăleandrul, care în regiunile nordice și estice ale ariei sale de răspîndire este o pasăre migratoare prin excelență, în Anglia, cu clima sa marină blîndă, el rămîne sedentar în tot timpul anului. Diferitele rase de presură-de-tundră, care clocesc pe coasta sudică din Alaska, migrează pînă în sudul Californiei, în timp ce acelea care clocesc pe coasta vestică a Canadei își termină călătoria încă în dreptul orașului San Francisco; cele care clocesc în regiuni mai sudice devin în cele din urmă păsări sedentare. De aici se poate deduce că obiceiurile migrației sînt influențate de factori climatici, dintre care deosebit de importante sînt temperatura mediului ambiant, disponibilul de hrană și durata zilei. Cei trei factori sînt într-o strînsă interdependență. Dacă temperatura scade, crește necesitatea în

hrană a păsărilor, totodată scade însă disponibilul în hrană, în special pentru speciile insectivore. Păsările flămînde ar putea eventual să echilibreze această lipsă, prelungind timpul de căutare a hranei cu cîteva ore pe zi, dar și această posibilitate devine limitată prin scurtarea treptată a duratei zilei. Scăderea metabolismului care se produce în acest timp își are și ea limitele sale. Păsările sînt deci nevoite să migreze. Dar fiecare specie are altă predispoziție. Intensitatea metabolismului, felul hranei, desimea penajului și multe alte însușiri se schimbă și, o dată cu aceasta, și rezistența animalelor față de condițiile mediului înconjurător amintite mai sus. Noi cunoaștem astăzi existența unui fel de hibernare la unele specii de păsări. Exemplul extrem îl constituie rîndunica nocturnă din America (*Phalaenoptilus nuttallii*): ea petrece anotimpul rece într-un loc ferit, în stare de somn, marcînd o scădere apreciabilă a temperaturii corpului. Există specii cu metabolism rezistent, ca de pildă vrăbiile-de-casă, care sînt în stare să suporte iarna în cele mai multe puncte ale întinsului lor areal, folosindu-se de existența așezărilor omenești. La multe specii de păsări migratoare instinctul de migrație nu se declanșează prin condițiile mediului ambiant, ci este determinat de factori interni pe care mediul înconjurător îi modifică doar. Astfel de păsări, chiar ținute în captivitate, indiferent dacă au fost capturate ca adulți sau crescute de om, manifestă an de an neliniștea plecării, cu toate că sînt aprovizionate cu hrană suficientă, iar colivia lor este așezată într-o cameră încălzită. Ele iau poziția în direcția călătoriei lor, bat din aripi și nu dorm tot timpul cît ar dura migrația. Păsările migratoare prin condiționare internă sînt opuse păsărilor migratoare prin condiționare externă, adică păsărilor ce depind de vreme, dar este greu de tras o demarcație fermă între aceste două grupuri extreme fiindcă există și cazuri de tranziție. Printre factorii interni care ar determina migrația, un rol important revine în primul rînd factorilor endocrini. Recent, profesorul Shoeller a făcut în acest sens experiențe interesante. Dacă berzelor sosite de curînd în Europa li se grefează sub piele, atunci cînd încep să construiască cuibul, cîteva ctg de tirozină (hormon tiroidian) în tablete, ele nu mai construiesc cuibul și manifestă dorința de a pleca spre sud. Pe de altă parte, dacă se iau berze care se pregătesc normal să plece și se injectează la femele hormoni estrogeni și la masculi esteri de testosteron se observă că reapare instinctul de cuibărire și migrația este întîrziată cu mai multe săptămîni.

Există concepții destul de eronate în legătură cu viteza cu care păsările se îndreaptă înspre ținta migrației lor. Unele măsurători au stabilit că viteza de zbor variază după specie între 40 și 80 km/oră. Graurul, de pildă, este una din zburătoarele migratoare cele mai rapide. Un șoim-călător atinge în timpul atacului asupra prăzii o viteză de zbor de 270 km/oră, avînd în schimb la zborul de migrație o viteză de numai 60 km/oră. Nici randamentul zilnic al păsărilor migratoare nu este atît de mare cum s-a afirmat uneori, iar parcurgerea distanței de 500 km devine un fapt remarcabil. Între zilele de călătorie se intercalează deseori pauze, mai ales atunci cînd păsările și-au epuizat rezervele de grăsime, care le furniza energia necesară zborului. Dacă ajung într-o regiune cu hrană suficientă, ele se odihnesc aici. Un fapt demn de reținut este viteza cu care își completează rezervele. În felul acesta, migrația de toamnă se poate prelungi săptămîni și luni întregi. Cu cît păsările se apropie de ținta lor, cu atît viteza lor

devine evident mai mică. Migrația de primăvară pare să decurgă în general mai repede, iar la unele specii randamentul zborului crește uimitor. Randamente energetice deosebit de înalte, greu de imaginat din punct de vedere fiziologic, sînt atinse de către caradriide și limicole. De exemplu, ploierul-auriu din Pacific și o specie de culic zboară din regiunea lor de clocit situată în Alaska, pînă în insulele Hawaii, Marchize și Tahiti. Ele parcurg astfel o distanță de cel puțin 3 300 km, și deasupra Oceanului Pacific uneori — dublul acestei distanțe.

Prin aceasta ajungem la cea de-a doua mare problemă care se pune, în legătură cu migrația păsărilor; cum găsesc în general aceste păsări insulele situate în largul oceanului? Dacă aceste insule sînt atinse în zbor direct, capacitatea lor de orientare este uimitoare; dacă însă insulele sînt găsite în urma unui zbor în zigzag, atunci distanța străbătută crește mult, iar problemele energetice devin cu atît mai inexplicabile. Cunoaștem cazul porumbeilor-călători care, parcurgînd deseori distanțe foarte mari, se reîntorc la locuința lor. Metoda inelării a dovedit de asemenea că păsările migratoare se reîntorc întotdeauna la locurile lor de clocit. La multe specii a fost imposibil a se admite că puii sînt conduși de către adulți, deoarece aceștia călătoresc separat, unii chiar izolat. Rüppell a întreprins înainte de război diferite experiențe în această problemă. El a expediat în diverse locuri grauri, rîndunele, sfrînciocul-roșcat și altele, stabilind că aceste păsări și-au regăsit locurile lor de cuibărit chiar dacă fuseseră expediate în regiuni în care cu siguranță nu ajunseseră niciodată pînă atunci. Rîndunica-comună a găsit drumul înapoi de la Londra, situată la 900 km, de la Atena și Madrid (1 800, 1 850 km), la locurile de clocire de lîngă Berlin. În experiențele citate, călătoria cea mai scurtă s-a vădit a fi de șapte zile. Această capacitate de orientare deosebit de dezvoltată nu este legată, așa cum ne-o arată porumbeii-călători, de apariția instinctului migrator, dar are o însemnătate biologică importantă pentru desăvîrșirea migrațiilor.

În ultimii ani s-au putut face doar cîteva constatări de seamă, privind modul de orientare la păsări. Kramer a constatat, mai ales la grauri, că ei pot fi dresați în direcția unui anumit punct cardinal, în măsura în care au posibilitatea de a controla poziția Soarelui. Aceasta presupune capacitatea păsărilor de a determina timpul zilei, direcția deplasării și viteza unghiului de rotire aparentă a Soarelui în jurul Pămîntului. Pasărea este deci în stare — numai prin simțurile ei — să realizeze ceea ce omul poate calcula doar cu ajutorul unui ceasornic și a unei tabele astronomice. Pasărea pare însă să „cunoască“ chiar și mai multe. Porumbeii-călători care au fost expediați în lăzi închise, îndată ce sînt eliberați sînt capabili să se îndrepte în zbor direct de la locul eliberării spre casă. Aceasta înseamnă însă că ei pot determina cu precizie poziția geografică a locului de unde își luau zborul. Felul cum ei realizează aceasta constituie azi încă o enigmă, iar încercările de pînă acum au arătat că determinarea înălțimii Soarelui n-ar avea aici un rol hotărîtor.

Cercetările din ultimii ani asupra însușirilor păsărilor ne-au permis să ne facem o imagine care pare uneori destul de sobră și obiectivă, în comparație cu concepția lui Alfred Brehm și a timpului său, privind aceste ființe îndrăgite de om. Pe atunci eram înclinați să antropomorfizăm toate manifestările vitale ale păsărilor. Prin noile descoperiri, păsările ne-au rămas tot atît de apropiate. Astăzi încă mai este valabilă fraza lui Brehm: „grația corpului,

frumusețea culorilor, rapiditatea și îndemînarea mișcărilor, sunetul plăcut al glasului și drăgălășenia ființei lor ne atrag în mod irezistibil". Cu aceeași dragoste încercăm astăzi să ne apropiem de felul de a fi al păsării și să cunoaștem lumea simțurilor lor. Acolo unde aceasta ne reușește, trebuie să recunoaștem, deseori cu uimire, că această cunoaștere ne duce la înțelegerea propriilor noastre comportări, de care nu ne mai dăm seama și care leagă din nou firul evoluției aparent rupt.

Despărțindu-se acum circa 160 de milioane de ani — în jurasic — de strămoșii lor reptilieni, clasa păsărilor s-a răspîndit în toate zonele climatice ale Pămîntului într-o mare bogăție de forme. Clasa păsărilor și-a trimis reprezentanți chiar în acele regiuni care reclamau o înaltă specializare, pentru a putea supraviețui condițiilor de viață nefavorabile existente. Deoarece numărul resturilor fosile de păsări este destul de mic, stabilirea gradului de înrudire a păsărilor actuale este destul de dificilă. Astfel mai există încă o mulțime de incertitudini în privința poziției unuia sau altuia dintre grupuri în cadrul sistematicii. Deoarece clasificațiile alcătuite pînă acum se bazează în esență pe anumite caracteristici în structura scheletului și a morfologiei externe, credem că includerea altor caracteristici — cum ar fi felurile de comportare și însușirile fiziologice, care sînt, după cît știm, ereditare și pot dezvălui legăturile de rudenie, vor permite umplerea lacunelor existente în cunoașterea păsărilor. La întocmirea unui arbore filogenetic se pune problema: cum s-a ajuns la separarea speciilor și la diversificarea lor treptată? Una dintre cauzele despre care vom pomeni aici foarte sumar este izolarea geografică a populațiilor unei specii. În decursul îndelungatei dezvoltări filogenetice a păsărilor, au avut loc variate schimbări climatice și geologice, care separau adesea o regiune întinsă a arealului de răspîndire a speciei. În aceste arealuri izolate, s-a produs întîi formarea raselor, iar permanentizarea acestei izolări a dus la formarea de specii. Mai trebuie avut în vedere că la speciile de păsări cu o puternică tendință de expansiune, așa cum am cunoscut în zilele noastre la inărița-verde (*Serinus canaria serinus*) și la guguștiuc (*Streptopelia decaocto*), s-a putut ajunge la izolări geografice atunci cînd ele au trecut peste masive înalte sau au populat insule și s-au rupt astfel de forma strămoșească.

Pămîntul este astăzi locuit de circa 9 000 de specii de păsări care se împart (după Mayr) în aproximativ 29 000 de subspecii. Cel mai mare număr de specii, cam 2 000, se găsește (după Stresemann) în America de Sud, fără a socoti insulele. Urmează Africa spre sud de Sahara, cu circa 1 750 de specii. În regiunea palearctică, căreia îi aparține și fauna noastră, întîlnim circa 1 100 de specii, pe cînd în America de Nord clocesc 750, iar în Australia și Tasmania numai 560 de specii. Pentru a prezenta în mod unitar vertebratele, cartea de față se conduce în tratarea păsărilor după sistemul lui A.S. Romer. Clasa păsărilor este deseori împărțită în două subclase: *ratite* (păsări cu aripi scurte, fără carenă) și *carinate* (cu carenă). Romer, în schimb, grupează ratitele împreună cu ordinul *Tinamiformes* — al căror stern are carenă — în subclasa *Palaeognathae*, deoarece tinamiformele prezintă unele caractere primitive, în special în structura aparatului hiomandibular, care le apropie de primele. Opusă acesteia este subclasa *Neognathae*. Alți sistematicieni moderni despart pinguinii de carinate și ajung la trei subclase: *Ratitae*, *Impennes* (Pinguini) și *Carinatae*.

1. Subclasa Palaeognathae

În această subclasă sînt cuprinse păsările *cele mai mari* care trăiesc azi, struții, nanduii și casuarii care nu pot zbura, precum și micile păsări kiwi din Noua Zeelandă, de asemenea nezburătoare. În afară de acestea mai trebuie amintite aici două grupuri care s-au stins acum, dar a căror dispariție a avut loc în timpuri relativ mai apropiate: în primul rînd struții uriași din Madagascar (*Aepyornithes*), de la care s-au găsit scheletele aproape complete și deseori chiar ouăle lor mari; în al doilea rînd, păsările-moas (*Dinornis*), care de asemenea au depășit mult ca mărime struții actuali și de la care s-au găsit chiar fragmente de piele și pene. Cele din urmă au fost exterminate probabil de către populația Maori care s-a stabilit în Noua Zeelanda.

Se poate presupune că păsările alergătoare au pierdut abia în mod secundar însușirea de zbor. Dovada o constituie scheletul extremităților anterioare — ce se prezintă ca un schelet tipic de aripă —, apoi prezența remigelor și a tectricelor, pene mari superioare (de acoperire). Evident că mărirea corpului și creșterea însemnată a greutății corporale au dus la pierderea posibilității de zbor. În consecință, s-a ajuns la o atrofiere a musculaturii pectorale și a carenei sternale. Remigele și rectricele s-au transformat în pene de podoabă sau au dispărut cu desăvîrșire. Lipsesc de asemenea pterilele* și apterilele** care însă mai pot fi găsite la embrion. Prin lipsa barbelelor (cîrligelor), penele au un caracter de puf, iar penajul în general are aspect rupt, smuls. Glanda uropigiană lipsește — în afară de pasărea-kiwi, deoarece nu mai este necesară la ungerea penelor cu grăsime. Din subclasa *Palaeognathae* fac parte și păsările *Tinamiformes*, a căror poziție în sistematică este însă mult controversată. Probabil că aceste păsări sud-americane, asemănătoare găinilor, care zboară greu și destul de puțin, s-au separat de timpuriu de celelalte grupuri și s-au dezvoltat independent.

1. Ordinul Struthioniformes — Struții

Acestui ordin îi aparține numai o familie—*Struthionidae*—reprezentată printr-o singură specie actuală, *Struthio camelus*, care a dat naștere la diferite rase geografice, ce populează regiunile de stepă și semideșert ale Africii, de unde și-a întins aria de răspîndire pînă în regiunea Asiei anterioare. Ele nu se deosebesc prea mult între ele. Astfel, strutul din Sudan (*St. c. camelus*) are gîtul și picioarele roșii, pe cînd la strutul din Somalia (*St. c. malybdophanes*) gîtul și picioarele au o culoare albastră-cenușie. Strutul — cea mai mare specie de pasăre actuală — atinge o înălțime de 1,40 m la spate iar la creștetul capului de 2,60 m — o greutate de 70—80 kg. Neputința lui de zbor este compensată de cele două picioare puternice, prevăzute numai cu două degete, care îi permit nu numai să alerge foarte repede, dar să le folosească și ca temute arme de apărare. Sub fiecare deget se află cîte o perniță elastică, ce împiedică înfundarea piciorului în nisip. Pasul măsoară în plină fugă 4 m, iar viteza ajunge la 30 de mile pe oră (aproape 45 km).

---

* Pterile = zonele pielii acoperite cu pene de contur (*N.T.*)
** Apterile = zonele pielii lipsite de pene de contur (*N.T.*)

Sexele sînt diferit colorate: masculul este negru, cu remige și rectrice albe transformate în pene de podoabă minunate, pentru care a fost mult vînat în toate timpurile; penajul femelei este de un cenușiu-maroniu, cu remigele și rectricele de un alb-murdar. Puii seamănă la culoare cu femelele. De cele mai multe ori, strutul este întîlnit în grupuri mici; în timpul clocitului însă, stau perechi-perechi. Femela depune 12—20 de ouă netede, cu coaja groasă, de culoarea fildeșului, într-o groapă-cuib făcută de mascul în nisip. Oul cîntărește circa 1 600 g. Ambii părinți clocesc. Femela — cu un aspect mai puțin atrăgător — clocește în timpul zilei, masculul — noaptea. Puțin înainte de a se termina depunerea tuturor ouălor, începe clocitul, care durează 40—42 de zile. Uneori mai multe femele depun ouăle lor împreună în același cuib. În acest caz, clocitul se face ziua, cu schimbul. Puii sînt capabili să-și urmeze părinții încă din prima zi. Femelele ating maturitatea sexuală la vîrsta de trei ani și jumătate, masculii — la patru ani. În perioada împerecherii și numai atunci — masculii au ciocul închis și esofagul umflat — emit un urlet puternic, întrucîtva asemănător cu urletul leului ce răsună din depărtare. Femelele sînt mute, iar puii scot niște sunete asemenea unui piuit. Hrana struțului este cu precădere de origine vegetală (plante suculente, boabe, semințe), dar e formată și din insecte sau alte animale mici. O dată cu acestea, struțul înghite diferite obiecte tari, ca pietrișul de pildă, care ajută la digestie. Struțul pare să aibă obiceiul irezistibil de a apuca cu ciocul și a mînca tot ce-i cade în cale; de aceea „stomacul de struț" a devenit ceva proverbial în Africa de sud. Brehm povestește despre o tabără din Chartum în care se creșteau struți; aici, obiectele pierdute erau căutate mai întîi în excrementele de struț, iar legătura sa mare de chei a trecut nu o dată prin stomacul acestor păsări! Se pare că struțul poate suporta cîteva zile setea, totuși vine zilnic și în mod regulat la izvorul de apă. Cînd este foarte chinuit de sete, timiditatea lui obișnuită dispare. Vînătoarea struților se practică cu multă pasiune în toată Africa. Beduinii o consideră ca o plăcere foarte aleasă; călare pe cai iuți, ei urmăresc, cîte doi, struțul care fuge. Printre băștinași circulă numeroase legende în legătură cu această pasăre interesantă. Astfel, la Kordofan, se povestește legenda despre struțul care, în marea lui îngîmfare, a vrut să atingă în zbor Soarele. Razele lui i-au ars însă aripile, struțul a căzut la pămînt și de atunci nu mai poate zbura. Și numele său științific de *camelus* provine de la o concepție veche după care struțul ar proveni din încrucișarea unei cămile cu o pasăre de deșert legendară. Deoarece struțul se domesticește ușor, de multă vreme el este ținut pe lîngă ferme, pentru a obține mai ușor penele sale de podoabă. Pielea lui se tăbăcește. Coaja oului se folosește și azi de către băștinași pentru transportul și păstrarea apei. Un crescător de oi din Africa de sud a dresat recent struți pentru paza turmelor de oi. Struții țin locul cîinilor, sînt agresivi, urmăresc și atacă orice persoană străină care încearcă să fure oile. Nu numai atît, dar urmărește pe infractor scoțîndu-l de pe terenul turmei. Cînd sosesc vehicule străine, struții așteaptă și atacă persoanele care ies din aceste vehicule. Cel mai mare dușman al struțului în Africa de sud este marele șacal cu spatele negru. În absența păsărilor de la cuib el rostogolește ouăle pînă la marginea cuibului și le împinge înapoi pînă se ciocnesc între ele, coaja se sparge și apoi se înfruptă cu conținutul lor (Roberts A., 1948, pl. XV).

2. Ordinul Rheiformes — Struții nandu

Nanduii reprezintă struții din America de Sud. Se deosebesc în esență de struțul african prin aceea că sînt mai mici, prin aripile mai puțin regresate și prin prezența a trei degete la picioare. Numele lor, dat de indieni, își are originea în sunetul pe care îl scoate masculul în timpul împerecherii. Singura familie, *Rheidae*, cuprinde numai două specii, dintre care una, a struților-de-pampas (*Rhea americana*), este răspîndită din Brazilia și Argentina pînă la Rio Negro, pe cînd cea a struților-lui-Darwin (*Rhea penata*) trăiește în Patagonia și în stepele înalte ale Anzilor pînă în Peru de sud-est. Ca păsări alergătoare tipice, struții nandu sînt locuitori ai stepelor, iubesc însă și regiunile cu tufișuri rare. Hrana lor este formată cu precădere din frunze verzi fragede, pe care le pasc de pe sol, dar și din diferite semințe, insecte și alte animale mici. Cele două sexe sînt aproape la fel colorate, totuși femelele sînt ceva mai deschise la culoare și ceva mai mici. Aripile prevăzute cu niște pene lungi, moi, care atîrnă, joacă un rol important în atracția sexelor. Ele servesc de asemenea la ușurarea alergării prin aceea că sînt depărtate de corp. Masculul are cinci pînă la șapte femele care își depun ouăle într-un cuib comun. O pontă poate fi formată din 16—50 de ouă (de culoare galbenă-albicioasă), clocite exclusiv de mascul care preia și conducerea puilor. Perioada de clocire durează 35—45 de zile. Cuiburile sînt ascunse în iarba înaltă din savane. La apropierea unui om, masculul care clocește tresare brusc și se refugiază împleticindu-se. Echilibrul și-l menține cu ajutorul aripilor (Krieg H., 1948). Puii de nandu ies din ouă la începutul lui februarie. Penajul lor pufos prezintă dungi longitudinale de culoare închisă. Prima lor hrană ar consta (după Schmidt H., 1948) din muște care se adună pe ouăle strivite și aflate în stare de putrefacție în jurul cuibului. Puii cresc uimitor de repede: în a treia sau a patra zi a vieții lor nici un om nu este în stare să-i ajungă din urmă cînd fug. Aproape cinci săptămîni puii își urmează numai tatăl; după aceea, treptat, familiei i se alătură din nou și femela. Deseori mai multe familii se asociază și atunci pot fi văzute trăind laolaltă în savană turme întregi de struți, împreună cu cerbii-de-pampas, (*Guanacos*) și vite semisălbatice. Fermierii ocrotesc struțul-de-pampas, deoarece acesta curăță împrejurimile de șerpi, scorpioni, păianjeni și lăcuste. De aceea devine aici atît de blînd, încît deseori poate fi văzut amestecîndu-se printre cai și vite. De oameni și de cîini se ferește ocolindu-i. Este drept că indienii l-ar fi exterminat de mult — fiind considerat cel mai bun vînat — dacă această pasăre nu s-ar fi înmulțit atît de repede. Cu multă îndemînare și răbdare, camuflați cu ramuri și mănunchiuri de iarbă, indienii se apropiau pe furiș pînă la distanța de la care pot ținti cu arcul. Nanduul care fuge de urmăritor este un alergător excepțional, obosind cel mai bun cal și zăpăcindu-l prin dibăcia cu care se strecoară din situații complicate. Păstorii îi vînează de aceea nu numai pentru carnea și penele lor folosite pentru pămătufuri de praf, ci și pentru a verifica iuțeala cailor lor (pl. XV).

3. Ordinul Casuariformes — Casuari și păsări emu

Cele două familii ale acestui ordin, casuarii (*Casuariidae*) și păsările-emu (*Dromiceiidae*), trăiesc în Noua Guinee și în Australia. Ele se caracterizează printr-un regres foarte accentuat al aripilor care se prezintă doar ca

nişte cioturi scurte. Pe ele se află remigele primare reprezentate numai printr-un hiporachis de aceeaşi lungime cu rachisul. Rectricele lipsesc complet.

Casuarii sînt reprezentaţi prin cel puţin cinci specii, răspîndite în Noua Guinee, Jobi, insulele Aruin, Noua Britanie, Queenslandul de Nord şi Seran din Australia. Ei prezintă un fel de coif, format din oasele nazal şi frontal, acoperite cu un strat cornos. Ciocul este turtit lateral. Gîtul, care în jumătatea sa superioară este gol şi viu colorat, are în partea anterioară unul sau doi ciucuri din piele buretoasă. Aripile scurte nu prezintă remige propriu-zise, dar în locul lor apar cinci axe rotunde, fără steag, semănînd cu nişte spini mari care proeminează din penajul corpului. La articolul terminal al degetului 4, mult prelungit, se găseşte o gheară foarte lungă şi ascuţită folosită ca armă de apărare. Cele mai mari specii ale acestor păsări alergătoare — cu trupul îndesat — ating o greutate de 80—100 kg. Casuarii trăiesc ascunşi, izolaţi, prin pădurile regiunilor tropicale bogate în ploi. Sînt păsări foarte timide, aşa încît arareori pot fi văzute; de cele mai multe ori, observatorul poate constata urmele lăsate sau poate auzi zgomotul pe care-l face pasărea cînd se refugiază printr-un tufăriş. Drept hrană preferă fructele căzute de pe diferiţi copaci din pădure. În felul lor de deplasare se deosebesc de celelalte păsări alergătoare; se mişcă ţinînd corpul într-o poziţie orizontală, într-un fel de trap care nu este prea rapid, însă care poate deveni uimitor de iute atunci cînd pasărea este urmărită. Prin colorit, femela se deosebeşte foarte puţin de mascul; acesta cloceşte aproape singur ouăle, de culoarea verde a jadului. În grădinile zoologice se întîlnesc, printre altele, casuarul-cu-coif (*Casuarius casuarius*), murucul (*C. bennetti*) şi casuarul cu gîtul portocaliu (*C. uniappendiculatus*, pl. XV).

Cea de-a doua familie a casuariformelor, păsările-emu (*Dromiceiidae*), sînt reprezentate astăzi numai printr-o singură specie (*Dromaius novaehollandiae*) originară din Australia şi Tasmania. O a doua specie care trăia pe Insula Cangurilor s-a stins. Pasărea-emu se caracterizează prin penajul capului şi al gîtului şi lipsa ciucurilor viu coloraţi. Spre deosebire de casuari, emu este un locuitor al regiunilor semideşertice, al stepelor deschise şi al codrilor din zonele mai secetoase. Şi ea se hrăneşte cu diferite fructe şi boabe. Sexele sînt uniform colorate în cafeniu-şters. Şi aici masculul este acela care cloceşte aproape singur ouăle de culoare verde-închisă. În cele 56 de zile cît durează clocitul, el este schimbat de femelă numai la început, şi doar pentru cîteva ore în timpul nopţii. Puii, acoperiţi cu puf, prezintă nişte dungi longitudinale şi sînt conduşi la început de ambii părinţi, apoi numai de mascul. Pasărea-emu trăieşte în societate, e întîlnită în mici uniuni de familie sau în grupuri mari. Este o pasăre nepretenţioasă, uşor de ţinut în captivitate. În grădinile zoologice s-a reuşit adesea să se reproducă.

4. Ordinul Apterygiformes — Păsările-Kiwi

În caracterele lor exterioare, păsările-kiwi prezintă doar puţină asemănare cu celelalte păsări alergătoare şi de aceea înrudirea lor cu acestea pare îndoielnică. Sînt păsări mici, terestre, cu corpul relativ îndesat şi cu gîtul scurt, dar gros. Ciocul lor, uşor îndoit în jos şi prevăzut la bază cu numeroşi peri, este foarte lung; la partea lui terminală distală se deschid nările. Aripile, reduse la extrem — încă normal dezvoltate pe schelet — se prezintă ca două cioturi scurte, ascunse şi abia vizibile din pene. Penajul, colorat mono-



Fig. 94. Pasărea-kiwi (*Apteryx*).

ton în castaniu, este format din pene lungi, în formă de lance și răsfirate, care atîrnă în jos. Sînt lipsite de hiporachis. Puii seamănă cu adulții în ceea ce privește culoarea. Singura familie (*Apterygidae*) este reprezentată printr-un singur gen și trei specii, în Noua Zeelanda. Pasărea-kiwi (struțul-sitar) trăiește solitar sau în perechi prin pădurile umede cu solul moale, în care poate pătrunde cu ușurință. Cu ciocul său lung și cu ajutorul simțului olfactiv foarte bine dezvoltat pasărea găsește viermi, larve de insecte și alte animale mici. În ce privește dezvoltarea simțului olfactiv pasărea-kiwi ocupă un loc cu totul deosebit. De altfel, în căutarea hranei, ea se conduce exclusiv după simțul olfactiv, ochiul fiind mult regresat, în urma adaptării la viața nocturnă. Numărul ouălor pare să varieze între două și patru și sînt depuse la intervale lungi de timp. În raport cu mărimea corpului păsării, ouăle sînt foarte grele și ating, la specia cea mai mare (*Apteryx australis*) 450 g, deci aproximativ $^1/_5$ din greutatea corporală a femelei — aproape 2 500 g; masculul, mai mic, cîntărește numai 1 500 g. Cu ajutorul picioarelor cu gheare foarte puternice, scormonește sub rădăcinile copacilor adîncituri în care sînt depuse ouăle pe care le clocește numai masculul. Ca urmare a faptului că au fost timp îndelungat vînate, păsările-kiwi au devenit rare. Actualmente pot fi găsite doar în regiuni nelocuite (fig. 94).

5. Ordinul Tinamiformes

Poziția mult disputată a acestui ordin s-a menționat încă de la început. Tinamiformele sînt păsări terestre cu aspect de găină, cu aripi scurte și late, cap mic și cioc scurt. Majoritatea speciilor nu zboară permanent, ci numai în caz de pericol și atunci numai pe distanțe scurte. În general, caută să ajungă în siguranță printr-o fugă rapidă și vioaie, în felul prepeliței noastre. Cînd sînt speriate, deseori se lipesc de sol, ascunzîndu-se printre plante. Singura familie, foarte omogenă, cu nouă genuri și aproape 50 de specii, este răspîndită peste toată America Centrală și de Sud, din Mexic pînă în Patagonia. Tinamiformele trăiesc acolo în cele mai variate biotopuri; numeroase specii trăiesc în pampas și în uriașele stepe cu iarbă, altele în pădurile ecuatoriale. Unele populează șesurile în timp ce alt grup trăiește prin munți, urcînd chiar pînă la înălțimile mari ale Anzilor pleșuvi unde ajung pînă la 4 000 m. Hrana acestor păsări este cu precădere vegetală. Toate speciile clocesc pe pămînt într-o adîncitură plată, scormonită de ele. Ouăle, foarte strălucitoare, sînt uniform și foarte intens colorate. Puii sînt nidifugi; la majoritatea speciilor sînt conduși de masculi, care clocesc și ouăle. Strigătele lor de teritoriu și de împerechere constau din niște fluierături de tonalități mai înalte, urmate de tonalități joase, care sînt emise de unele specii neobosit și fără întrerupere, în orele de seară și de dimineață. Mica specie *Nothura maculosa* seamănă foarte mult cu potîrnichea noastră, ca urmare a felului de viață foarte asemănător (fenomenul de convergență). Ea trăiește solitară sau

în perechi dar niciodată în grupuri și este un vînat foarte căutat. O altă specie comună, de mărimea unui fazan, este pasărea-inambu-martineta (*Rhynchotus rufescens*), cu penajul roșu-ruginiu-gălbui și cu benzi negre late pe penele spatelui, aripilor și cozii. Este mult vînată,însă este o pasăre foarte timidă și precautä. Deosebit de comun în toate regiunile păduroase din Anzi pînă la coasta Braziliei, este cocoșul-de-pădure (*Crypturellus undulatus*). Strigătul său melancolic ca de flaut se poate auzi aproape toată ziua, dar mai ales pe înserate.

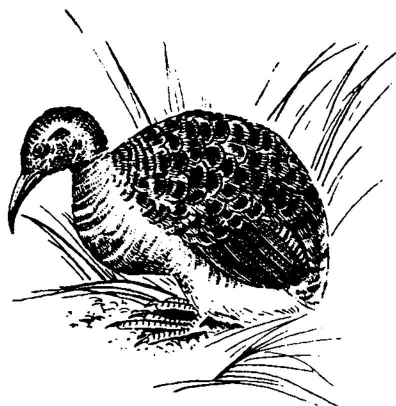


Fig. 95. Găina-cu-tîrtiță (*Nothocercus b. bonapartei*).

Un studiu foarte amănunțit asupra speciei *Nothocercus b. bonapartei* (fig. 95). îl datorăm lui E. Schäfer (1954). Această pasăre trăiește în pădurile virgine subtropicale de pe ambele versante ale Cordilierilor din Venezuela. Masculii ocupă în decursul întregului an anumite locuri umede cu o vegetație terestră deasă unde se găsesc și copacii pe care înnoptează. În perioada reproducerii în aceste teritorii se găsesc mai multe suprafețe de împerechere complet curățate de frunziș și legate între ele prin poteci. La începutul perioadei de împerechere, care durează multe săptămîni și chiar luni, se aude strigătul solitar, puternic al împerecherii, care răsună pînă la cîțiva kilometri. După apariția femelelor, aceste strigăte se repetă cu o frecvență ce atinge 40 de strigăte pe minut. În timp ce masculii tineri se împerechează cu o singură femelă, masculii mai în vîrstă se înconjură în perioada reproducerii de două-trei femele. Deoarece raportul între sexe pare să fie de aproximativ 1:1, mulți masculi tineri rămîn deseori fără împerechere. În perioada propriu-zisă a împerecherii, masculii emit zilnic strigătele lor cîte patru ore în șir (după observațiile lui E. Schäfer, dimineața la orele 6,30 pînă la 9 și după-amiază de la orele 15,30 la 17). Strigătul matinal ce se emite atunci cînd femelele se găsesc în apropierea teritoriilor de împerechere este urmat multe zile în șir de jocuri prenupțiale; masculul gonește o femelă în cerc sau în zigzag și celelalte femele o urmează atît de apropiat, încît observatorul are impresia că asistă la unduirile unui șarpe uriaș (Schäfer). În timpul clocirii, femelele depun ouăle, de culoarea verde a turcoazei și relativ mari, într-un cuib comun, situat în crăpăturile de pe povîrnișurile stîncilor. Ponta unei femele — a cărei clocire o preia masculul — constă din nouă ouă.

3. Subclasa Neognathae

În această subclasă sînt reunite toate păsările care trăiesc azi și care nu aparțin subclasei precedente.

6. Ordinul Gaviiformes — Cufundacii marini

Singura familie, *Gaviidae*, este reprezentată printr-un singur gen, *Gavia*, și patru specii, care trăiesc cu precădere în regiunile arctice ale Europei, Asiei și Americii de Nord, iar toamna migrează spre sud pentru a

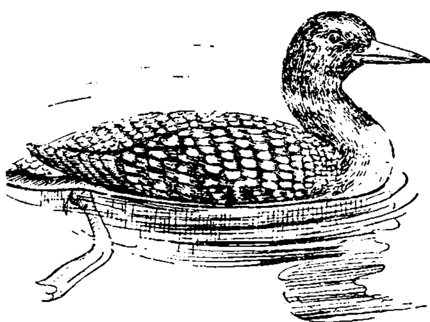


Fig. 96. Fundacul-glacial (*Gavia immer*).

petrece iarna pe coastele zonelor mai temperate. În timpul migrației lor pot fi găsite ocazional și pe lîngă apele continentale. Fundacul care poate fi observat cel mai des în regiunile noastre este fundacul-măreț (*Gavia arctica*). Numele de fundac-polar care se mai dă în mod frecvent acestei păsări induce în eroare, deoarece tocmai această specie își are regiunea de clocit cel mai departe spre sud; ea mai clocește pe lîngă unele lacuri din nordul Poloniei și izolat în Pomerania. În Prusia orientală fundacul-măreț a fost observat doar în anumite primăveri în trecere, dar în număr foarte mare; e vorba probabil de păsări de origine scandinavă care iernează în regiunile Mării Negre.

Această pasăre, numită în țara noastră și cufundac-cu-gușă, are ciocul negru, cu o creastă superioară redusă, picioarele albicioase-roșcate și irisul cafeniu-castaniu. Patria acestui fundac este Groenlanda, Islanda, Spitzberg, Norvegia și Suedia. O formă de talie mai mare a acestei specii, *C. a balticus*, își desfășoară aria în nordul U.R.S.S. și Siberia pînă în Kamceatka. Apare în R.P. Romînă în fiecare an în noiembrie și atît timp cît Dunărea și lacurile mari nu sînt înghețate rămîne pe ele, iar cînd îngheață se duc la mare. În luna martie pleacă de la noi (D. Linția, 1955.)

Și fundacul-glacial (*Gavia immer*) poate fi văzut ocazional în Germania, atunci cînd iernează la coastele Mării Nordului. Este foarte rar în R.P. Romînă. S-au vînat în Transilvania trei exemplare în anii 1859—1864. Fundacul-glacial cu ciocul galben (*G. adamsii*), o pasăre clocitoare din Siberia arctică, nord-vestul Americii de Nord și din Alaska, este un oaspete de iarnă foarte rar pe insulele britanice. Și fundacul cu gușă roșie sau al Mării Nordului (*G. stellata*), care se deosebește ușor de ceilalți fundaci prin penajul frumos și gura roșie-cafenie, părăsește iarna regiunile sale nordice de clocit, ajungînd pînă la țărmurile Germaniei. Apare cîteodată în nordul țării noastre în Transilvania și Moldova.

Fundacii sînt păsări înotătoare mari, cu ciocurile puternic ascuțite, aripile înguste și ascuțite și cu membrane înotătoare la picioare. Colorația penajului este aceeași la ambele sexe. Penajul frumos, bătător la ochi, apare primăvara devreme la ambele sexe, iar toamna, după o a doua năpîrlire, este înlocuit printr-un penaj de iarnă discret. Masculii și femelele clocesc cu schimbul și împreună își conduc puii. Toți fundacii își aleg pentru clocit lacurile continentale mari sau mici. Astfel, fundacul Mării Nordului cuibărește în lagunele coastelor nordice sau la marginea unor bălți mici, dar adînci. Cuiburile sînt situate pe mici insule sau de-a lungul țărmului, întotdeauna în apropierea apei, și sînt confecționate din stuf uscat și rogoz, dispus neglijent în straturi. Cuiburile fiind neacoperite, pasărea care clocește poate fi văzută de departe. Ponta constă din două ouă, relativ mari, alungite, de culoare cafenie-verzuie și prevăzute cu pete negricioase. Perioada de clocire la *Gavia arctica* durează aproape 28 de zile. Puii, cu penajul pufos, uniform, într-o singură culoare mohorîtă, sînt nidifugi.

Toți fundacii înoată și se scufundă cu măiestrie. Ei se pot deplasa timp îndelungat sub apă, fără a apărea la suprafața ei. În caz de pericol, se scufundă repede. În asemenea ocazii se întind, penajul se strînge lipit de corp și pasărea se deplasează cu viteza săgeții prin apă, vîslind din picioare. Luînd în considerare corpul greoi și aripile mici, zborul lor este mai bun decît ne-am fi așteptat. După ce și-au luat un avînt puternic și au atins o oarecare înălțime, zborul se desfășoară cu repeziciune. Picioarele depășesc atunci coada care este foarte scurtă. Deosebit de frumos se prezintă zborul lor atunci cînd păsările se aruncă în mare de pe stîncile înalte ale coastei și se scufundă cu o repeziciune uluitoare în apă (fig. 96).

7. Ordinul Colymbiformes — Cufundaci

Acest ordin este mult mai bogat în specii decît cel anterior. Singura familie, *Colymbidae* (*Podicipidae*), reprezentată prin patru genuri, este răspîndită pe aproape tot globul pămîntesc. Genul *Colymbus* este palearctic; genurile *Echmophorus Podilymbus* și *Centropelma* sînt limitate în răspîndirea lor în America de Nord și de Sud.

Corpul cufundacilor are un aspect deosebit de lățit. Pe gîtul lung și destul de subțire — deseori ținut complet vertical, mai ales la speciile mari — este dispus capul mic, alungit și plat, cu ciocul ascuțit. Picioarele sînt articulate de partea terminală a corpului, ceea ce a făcut ca aceste păsări să fie numite „picioare-tîrtiță". Degetele sînt prevăzute cu membrane înotătoare mari și gheare late. Cu ajutorul picioarelor, animalele sînt scufundătoare foarte iscusite. Aripile sînt relativ mici, scurte și înguste. Penajul toracal și abdominal des, moale și strălucitor ca mătasea se prelucrează ca o blană. În timpul verii, cufundacii trăiesc în ape stătătoare sau în mod excepțional în ape curgătoare line, la țărmul cărora crește stuf și păpuriș. Iarna sînt întîlniți deseori la țărmul mărilor, în golfurile ocrotite și în lacuri deschise. Aproape mai mult ca oricare altă specie, cufundacii sînt păsări exclusiv acvatice, pășind foarte rar pe uscat. De altfel, chiar atunci rămîn în apropierea apei pe care se și odihnesc și dorm. În timpul verii se hotărăsc destul de greu să-și ia zborul; în caz de pericol preferă să se scufunde. Pentru zbor, își iau un avînt mai mare chiar de pe suprafața apei, întind apoi gîtul lung și capul drept înainte, picioarele late înapoi, și fîlfîie foarte iute cu aripile. Hrana lor (formată din pești mici, insecte, amfibieni și larvele lor) o capturează în fundul apei, prin scufundare, dar o înghit abia după ce au ieșit la suprafața apei. Ambele sexe sînt la fel de colorate. În majoritatea cazurilor clocesc singure, unele însă în colonii, cum este cazul cufundacului cu gîtul negru [*Colymbus* (*Podiceps*) *nigricollis*]. De regulă, își construiesc un cuib plutitor, ascuns prin stuf, cît mai îndepărtat de țărm. Materialul pentru cuib este adus de la fundul apei, fixat de tulpini bătrîne de stuf și foarte neglijent aranjat, încît seamănă mai degrabă cu un fel de aluviune decît cu un cuib. Ouăle stau tot timpul în umezeală. Ponta constă din trei pînă la șase ouă alungite, cu o coajă tare și aspră care are inițial o culoare verzuie-albicioasă, ce devine însă curînd cafenie. Masculii și femelele clocesc cu schimbul, femela însă, un timp ceva mai îndelungat. Atunci cînd ambii părinți părăsesc cuibul, ei au grijă să aducă în prealabil de la fundul apei un mănunchi de plante acvatice pe jumă-

tate putrezite cu care acoperă ouăle. După trei săptămîni, puii ies din ouă și din prima clipă a vieții lor pot înota. Puii sînt de culoare închisă, cu dungi albe longitudinale; numai cei din genul *Aechmophorus* sînt colorați în cenușiu. În cîteva zile învață să se scufunde, fiind luați mai întîi de părinți sub penajul lor. Pe apă cufundacii se găsesc deci în destulă siguranță, dar în zbor cad deseori victimă păsărilor răpitoare. Cele două specii mai comune în țara noastră și în Germania sînt cufundacul-pitic sau cufundacul-de-mlaștină și cufundacul-mare.

Cufundacul-pitic sau corcodelul-pitic (*Colymbus ruficollis*), cu un penaj castaniu, este întîlnit pe suprafața deschisă a apelor mai rar decît cufundacul-mare. Bălțile liniștite, acoperite de stuf și păpuriș, și locurile bogate în mlaștini mai mari sau noroaie constituie locurile preferate de trai ale acestor păsări mici și sperioase. Evită bazinele cu apă limpede, deoarece hrana lor, formată mai ales din insecte și larve, se găsește din abundență în apele tulburi și nămoloase. La cuib ajung întotdeauna prin scufundare. Cufundacul-pitic poate fi recunoscut după sunetul lui fluierător scurt ca „bib" sau „bibi", care, fiind foarte des repetat, cum se întîmplă în perioada împerecherii, răsună ca un tril. În tot timpul iernii, cufundacul-mic poate fi întîlnit în fluviile din Germania. În aceste momente e mai puțin sperios și poate fi mai bine observat decît în timpul verii. Corcodelul-pitic clocește destul de des în bălțile din R.P. Romînă. Sosește în prima jumătate a lunii martie și pleacă în noiembrie. În ierni mai ușoare întîlnim la noi exemplare izolate sau în mici întovărășiri (D. Linția, 1955).

Cufundacul-mare (*Colymbus cristatus*, fig. 97) este cufundacul nostru cel mai impozant și bătător la ochi. Este foarte frecvent în R.P. Romînă unde se mai numește corcodel-mare sau bodîrlău. În haina de nuntă poartă ca podoabă a capului un moț de pene care formează două cornițe și un guler din pene lungi, de culoare ruginie, cu marginea de culoare neagră-cafenie care îi acoperă gîtul și părțile laterale ale capului. În haina de iarnă, moțul de pene și gulerul sînt slab dezvoltate iar la tineri lipsesc complet. Aria de răspîndire a cufundacului-mare este foarte întinsă; el populează toată Europa, de la 60° latitudine nordică spre sud pînă în Africa de nord-vest, și este tot atît de numeros în Asia centrală și America de Nord. Primăvara, păsările se întorc perechi la locurile lor de clocit — lacuri și bălți cu mari suprafețe de apă — unde pot fi observate ceremoniile împerecherii. În timpul ademenirii pentru împerechere, ambii parteneri sînt la fel de activi, așa cum se întîmplă deseori la acele specii la care masculul și femela se deosebesc prea puțin prin culoare sau conformație. Comportările lor în perioada împerecherii sînt reciproce.

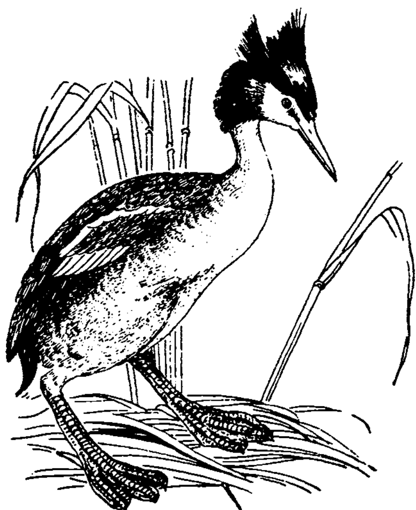


Fig. 97. Corcodel-mare (bodîrlău) (*Colymbus cristatus*).

Pe întinderea strălucitoare a apelor, sub razele soarelui de primăvară, se poate vedea cum cei doi parteneri se apropie înotînd, cu scufițele ridicate, pînă ce ajung

piept în piept. Timp de cîteva minute ei rămîn în această poziție, cu gîtul ridicat și clătinînd din cap. De la marginea păpurișului, se aude strigătul adînc și tare de împerechere al unui alt mascul: „korr". Perechea noastră s-a despărțit acum, femela a zburat cîțiva metri la o parte și așteaptă masculul cu capul plecat și cu aripile desfăcute într-un fel de poziție de apărare. După aceea, amîndoi se apropie de marginea păpurișului. Masculul dispare acum sub apă, pentru a apărea brusc din nou la suprafață în fața femelei care-și înalță mult corpul. Jocul continuă un timp oarecare. Apoi ambii soți se scufundă și aduc de la fund tulpini bătrîne de stuf, înoată unul spre altul, strigă tare și repetat „kekekek", se ridică deasupra apei sprijinindu-se piept în piept și ținînd în cioc ramuri de plante. Acest ceremonial al împerecherii, care se observă în repetate rînduri, reprezintă un ritual al jocurilor nupțiale. El apare adesea în lumea animală în timpul împerecherii. În cazul de care ne ocupăm, excitația sexuală se descarcă prin jocul nupțial într-o mișcare instinctivă care își atinge scopul abia mai tîrziu, în timpul construirii cuibului; deocamdată însă această mișcare a fost produsă pentru a intensifica în mod reciproc dispoziția de rut a partenerilor. Împerecherea propriu-zisă are loc abia pe cuibul plutitor, confecționat din tulpini de stuf, pe care ambii soți le scot prin scufundare din fundul lacului. Ei clocesc trei pînă la cinci ouă în lunile mai și iunie, iar puii îmbrăcați în puf gros părăsesc imediat cuibul.

Alte specii care există în Europa centrală și în R.P. Romînă sînt: corcodelul cu gîtul roșu (*Colymbus griseigena*), care are la urechi și pe laturile capului un smoc de pene scurte formînd în jos o barbă, corcodelul-urecheat (*C. anntus*), mai rar în R.P.Romînă, cu penele de pe laturile gîtului lungi, ce se pot zbîrli, și corcodelul cu gîtul negru (*C. nigricollis*), la cap cu un mic moț scobit la mijloc.

Dintre cufundacii Lumii Noi trebuie amintit cufundacul cu aripi scurte (*Centropelma micropterum*) de pe lacul Titikaka, situat la o altitudine de 3 812 m, la granița dintre Peru și Bolivia, care s-a adaptat foarte bine condițiilor climatice cu totul neobișnuite de acolo. Niethammer relatează (1953) că datorită unui strat adipos, gros de cîțiva centimetri, acest cufundac suportă bine oscilațiile zilnice de temperatură, de altfel cele mai mari oscilații de temperatură cunoscute pe glob. Deoarece în cursul anului condițiile de temperatură se mențin aici la un nivel constant, pasărea nu este constrînsă să migreze, și de aceea nu este de mirare că aripile — pe care nu le folosește la pescuit și care mai degrabă o stînjenesc,— au regresat într-atîta, încît și-au pierdut capacitatea de zbor.

8. Ordinul Procellariiformes — Furtunarii

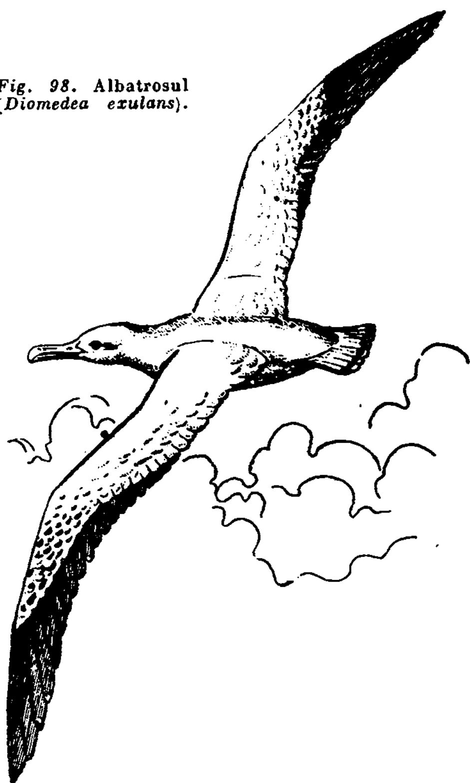
Procelariformele sînt păsări oceanice prin excelență, care trăiesc aproape exclusiv pe mare și vin pe uscat numai pentru clocit. Se mai numesc tubinarii pentru că nările lor se deschid la extremitatea a două tuburi ce fac corp comun cu mandibula ciocului. Aceste tuburi sînt fie separate, fie apropiate ori sudate, caractere ce sînt întrebuințate la determinarea familiilor din acest ordin. Ordinul este reprezentat prin numeroase specii cuprinse în patru familii cu caracter unitar. Acestui ordin îi aparțin cele mai mici (40 g) și cele mai

mari dintre păsările marine ($7^1/_2$ kg) cu deschiderea aripilor de peste trei metri. Majoritatea speciilor de procelariforme sînt antarctice. Ele clocesc în emisfera sudică, dar de fapt se găsesc în toate oceanele de pe suprafața Pămîntului, în regiunile tropicale, precum și în cele temperate și în cele reci. Aripile sînt în general foarte bine dezvoltate și, cu excepția pelecanoididelor, toate speciile sînt excelente zburătoare. Clocesc în cea mai mare parte pe insulele îndepărtate din largul oceanelor. La speciile mari, conformația corpului prezintă însușiri care le fac apte îndeosebi pentru zbor planat. Astfel, la albatros, autopodul (mîna) este mult mai scurt decît stilopodul (brațul) și zeugopodul (antebrațul). În schimb, speciile cele mai mici pot fîlfîi numai jos, deasupra valurilor. Cele trei degete sînt unite prin membrane interdigitale. Organul olfactiv este deosebit de bine dezvoltat: nările, foarte mari, se continuă prin două prelungiri tubulare, mai mult sau mai puțin lungi, pe partea superioară a ciocului, curbat anterior în formă de cîrlig. Din această conformație specială s-a născut presupunerea că la aceste păsări simțul olfactiv are un rol biologic. Un stomac glandular foarte mare servește ca un rezervor de hrană la care aderă micul stomac muscular. La albatroși și furtunari hrana constă din animale marine: sepii, meduze, pești. Speciile mai mici se hrănesc cu plancton. Deoarece organismele planctonice se acumulează în timpul nopții la suprafața mării, majoritatea procelariiformelor mici sînt deosebit de active în întuneric. Masculii și femelele ce aparțin acestui ordin abia se deosebesc. Femela depune întotdeauna un singur ou, de cele mai multe ori alb uniform și relativ mare, pe care îl ascunde în scobituri, săpate sau existente, la adăpostul unor blocuri stîncoase și abrupte. Cuiburile albatroșilor și ale petrelului-uriaș, *Macronectes giganteus*, sînt construite direct pe sol, neadăpostite. La majoritatea speciilor ambii părinți clocesc în colonii mari. Perioada de clocire, precum și dezvoltarea păsărilor tinere este surprinzător de lungă. Puii se nasc orbi și se caracterizează printr-un puf lax, lung, de obicei cenușiu, care este înlocuit cu o a doua haină de puf. Ei sînt hrăniți de păsările adulte timp îndelungat, în primul rînd prin secrețiile cleioase eliminate de partea anterioară a esofagului. Procelariiformele se caracterizează printr-un miros puternic, penetrant, care se menține chiar la preparate împăiate din colecții, și care provine de la o substanță grasă cu care își impregnează penajul.

Albatroșii (*Diomedeidae*) se deosebesc de ceilalți furtunari prin narinele scurte, mult depărtate între ele. Datorită aripilor lor, adeseori uriașe, aceste păsări au devenit maeștri în zbor planat. Albatroșii populează oceanele emisferei australiene, vizitează însă și nordul Oceanului Pacific, Marea Bering și Ohotsk și ajung întîmplător, ca musafiri rătăciți, pînă în nordul Atlanticului.

Albatrosul-comun (*Diomedea exulans*, fig. 98), denumit de marinarii germani și *Kopfschaf* (=cap de oaie), este cea mai mare pasăre marină. Deschiderea aripilor este de 3,35 m. Penajul lui este alb, în afară de vîrfurile alare negre și desenul puțin închis de pe aripi și de pe vîrful cozii. Urmează adeseori corăbiile care navighează duse de vînt, descriind cercuri de mai multe mile și întorcîndu-se mereu înapoi în preajma corăbiei, pentru a prinde ce se aruncă peste bord. Astfel s-a observat, că o singură pasăre marcată a urmărit o corabie timp de șase zile. Pentru a pune mîna pe albatroși nu este nevoie decît de o undiță puternică cu o momeală bine fixată: dacă una dintre păsări a mușcat din momeală, celelalte o înconjură, scoțînd țipete tari, stridente. Carnea, tare și cu gust de untură de pește, este consumată de marinari numai în

cazul unei mari lipse de alimente proaspete. Albatroșii clocesc de cele mai multe ori în colonii considerabile; cuiburile lor, amenajate cu puțin frunziș uscat, sînt situate direct pe sol. Un exemplar de albatros chionopter, specie apropiată de precedenta, cu deschiderea aripilor de 3,05 m, a fost capturat la 13 000 km de locul unde a fost inelat în insula Kuerguelen din Oceanul Indian.


Fig. 98. Albatrosul (*Diomedea exulans*).

Familia *Pelecanoididae*, cu singurul gen *Pelecanoides*, reprezentat prin patru specii, cuprinde păsări de talie mică, cu aspect de alce, care zboară slab, dar se scufundă cu măiestrie, folosind aripile. Sînt locuitori ai mărilor antarctice și clocesc în vizuini.

Din familia *Procellariidae*, cu circa 73 de specii, fac parte păsări de dimensiuni foarte diferite, dar, fără nici o excepție, cu aripi foarte bine dezvoltate. Narinele împreunate formează un singur tub cu un sept median. Petrelul-uriaș (*Macronectes giganteus*), de asemenea locuitor al mărilor antarctice, este o pasăre masivă și lacomă, de talia albatrosului. Are un zbor greoi, dar puternic și descrie cercuri largi în căutarea hranei. Cu ciocul puternic și încovoiat, se hrănește în primul rînd cu hoituri de foci și păsări bolnave, preluînd astfel pe mare rolul vulturului. Ocazional atacă și păsări sănătoase. Înghițind mase mari de hrană, devine hidos, și fiind plin de sînge și de grăsime, nu mai poate zbura. Dacă cineva încearcă să-l prindă, el aruncă contra urmăritorului conținutul stomacului, scîrbos și urît mirositor. De asemenea, dacă cineva se apropie de cuib, atunci pasărea adultă se dă puțin la o parte, iar cea tînără îl scuipă pe atacator de la o distanță de peste doi metri cu un ulei care miroase îngrozitor.

Petrelul-glacial sau fulmarul (*Fulmarus glacialis*), strict pelagic, este frecvent întîlnit în mările nordice, pe coastele Labradorului, în Strîmtoarea Hudson și în insulele Spitzberg, unde clocește pe stîncile inaccesibile; în ultimele decenii s-a răspîndit mult și spre sud. În timp ce Brehm indica unele mici insule în preajma Islandei pe care le considera drept cele mai sudice locuri de clocire, astăzi petrelul-glacial este cunoscut ca pasăre clocitoare pe țărmul Pembrokeshire din Anglia. Fulmarul-glacial, puțin mai mare decît martinul tridegetat, are aspect de pescăruș. Planează în viraj, fără a bate din aripi, chiar deasupra valurilor și la înot este de asemenea deosebit de priceput; se îmbăiază printre stînci, în curenții cei mai repezi, sau vîslește ușor peste suprafața apei. Pe uscat, în schimb, este foarte neajutorat. Richter (1937) împărtășește observațiile sale, făcute timp de 12 ani, asupra unei colonii clocitoare de pe țărmul nordic al Scoției. Fulmarul-glacial ajunge aici din locuințele de iarnă încă în mijlocul lui decembrie. Spre deosebire de rudele

sale, această specie este diurnă, cel puțin parțial, deși Richter a găsit întotdeauna, în cursul zilei, în special în orele de amiază, unele păsări care dormeau și deveneau apoi active în cursul nopții. Doar o treime din perechi începeau să clocească în cea de-a treia săptămînă a lunii mai. Față de această observație, se naște întrebarea dacă animalele neclocitoare n-au ajuns încă la maturitate sau, dimpotrivă, dacă adulții nu întrerup din cînd în cînd clocitul. Dacă într-un loc se instalează o nouă colonie, se poate observa că, timp de mai mulți ani, păsările vin și pleacă frecvent de acolo fără a cloci. În cazul în care clocesc, soții se înlocuiesc unul pe altul din patru în patru zile și, cu excepția zilei cînd are loc schimbul, la cuib se vede întotdeauna o singură pasăre așezată pe o proeminență stîncoasă golașă. Pasărea clocitoare, care nu părăsește oul, nu este hrănită. Puiul eclozat, după vreo 57 de zile, este ținut încă sub aripi, fără întrerupere, aproximativ două săptămîni, însă este probabil hrănit o singură dată pe zi. Treptat, puiul este din ce în ce mai rar acoperit de către pasărea adultă și, în majoritatea cazurilor, după cinci săptămîni rămîne singur. În acest timp a atins greutatea sa finală. La mijlocul lui septembrie, tinerii și adulții părăsesc locurile de clocit și se avîntă în largul mării, unde-și petrec iarna.

Porumbeii din regiunea Capului (*Daption capensis*), cunoscuți de toți navigatorii, sînt dintre cei mai credincioși însoțitori ai corăbiilor, care navighează în apele sudice ale Oceanului Atlantic, ca și în celelalte oceane din emisfera sudică. Ei aleargă repede pe apă ca și albatroșii și se țin pe distanțe mari după cîte o undiță.

Furtunarul (*Puffinus puffinus*) se recunoaște după culoarea neagră ca funinginea, de pe partea dorsală, ce contrastează puternic cu albul imaculat de pe partea ventrală; trăiește mai mult în apropierea uscatului decît în largul mării. Domeniul lui de clocire se întinde de la sudul Islandei, spre țărmul vestic al Angliei și pînă la țărmul vestic al Franței, în Bretania. Pe insulele și stîncile unde clocește în colonii mari, își sapă vizuini în sol cu ghearele și cu ciocul său puternic în care depune numai un ou. Și pe insulele Mării Mediterane, de la Baleare pînă la Marea Egee, furtunarul este frecvent întîlnit ca pasăre clocitoare. Păsările acestea se văd adesea înotînd lin, dar de cele mai multe ori în zbor deosebit de rapid și schimbător, urmînd talazurile, răsucindu-se și învîrtindu-se, arătîndu-și ba partea dorsală neagră, ba partea ventrală albă. Acești furtunari ajung uneori și în jurul Mării Negre. Pot fi văzuți la coaste sau în Deltă (D. Linția, 1955).

Pe insulele Mării Mediterane se mai găsește o altă specie clocitoare, *P. kuhlii*, numită și furtunarul-mediteranean. Este o pasăre mare, cenușie, cu capul cafeniu-cenușiu și gușa albă; clocește în crăpăturile stîncilor, sau în gropi săpate de ea, adesea adînci, greu accesibile sau chiar inaccesibile. Furtunarul-închis (*P. griseus*) și furtunarul-mare (*P. gravis*), care clocesc în sudul Atlanticului, ajung toamna în peregrinările lor pînă în Islanda și ocazional pînă la Marea Nordului.

Rîndunicile sau petrelii-de-furtună (familia *Hydrobatidae*) sînt mici păsări marine cu aripi și picioare foarte lungi, care, cu excepția perioadei de clocire, sînt exlusiv pelagice. Se văd de obicei fîlfîind jos, deasupra valurilor. Posedă picioare relativ lungi cu membrane interdigitale foarte dezvoltate și gheare aplatizate. Penajul este negru-cafeniu, de culoarea funinginii, cu tîrtița albă. Cuibăresc în colonii, în vizuini, sub stînci și ziduri. Cea mai mică pasăre marină europeană, de 15 cm lungime, este petrelul-pelagic (*Hydrobates*

pelagicus) cafeniu-negru iar crupionul alb; este bătătoare la ochi prin coada bifurcată. Are o arie de reproducere destul de largă, ajungînd din Islanda pînă la coasta franceză și în Marea Mediterană. Este o pasăre zburătoare neostenită care nu se teme de cele mai mari furtuni. Înoată cu mare ușurință. Își petrece toată viața în larg și nu vine pe uscat în insule decît pentru cuibărire. Activ în special în cursul nopții este petrelul-lui-Leachi (*Oceanodroma leucorrhoa*). Cuibărește din sudul Groenlandei pînă în Maine din America, și din insulele Färöer pînă în Hebride din Europa, dar ajunge și pînă în zona mijlocie a Atlanticului, la coastele Scoției de nord. În prezent, păsările din familia *Hydrobatidae* nu mai sînt vînate de om din cauza mirosului puternic de untură de pește. După relatările lui Brehm, în trecut erau folosite în țările nordice ca lămpi, trecîndu-se pur și simplu prin corpul lor un fitil care se aprindea.

Despre ciclul vital al oceanitei sau petrelul-lui-Wilson (*Oceanites oceanicus*) întîlnim numeroase relatări la B. Roberts (1940) membru al expediției engleze Graham-Land din Antarctica din 1934—1937. Această pasăre este cît o rîndunică, neagră-cafenie, cu proeminența ciocului albă. Primăvara, în martie sau aprilie, părăsește locurile ei de cuibărit din Antarctica și, în cursul unei migrații foarte întinse, care durează opt luni, ajunge pînă în apele din sud-vestul Irlandei și chiar pînă în insulele britanice. După cum relatează cercetătorul englez, în timpul acestei migrații pasărea se lasă pe apă numai în mod cu totul excepțional, se hrănește în zbor cu mici crustacee sau alte animale de la suprafața apei. Unele merg mai departe pînă în Labrador și Marea Baffin în Arctica, și abia atunci are ocazia să doarmă. În iulie și august multe dintre aceste păsări au fost observate în Atlantic, între Boston și Irlanda, la o depărtare de 7 000 mile marine de locul de clocire; în cursul acestei lungi călătorii pe mare ele abia au ocazia să vadă uscatul, dar ajung la timp la locurile lor de cuibărit (prin noiembrie sau decembrie). Din 27 de păsări inelate în decembrie 1935 pe insulele Argentina, 22 au fost capturate din nou în februarie 1937 în locurile lor de cuibărit și 20 dintre ele aveau ca soț același partener.

În timpul clocitului, părinții se înlocuiesc între ei la fiecare două zile. După 39—48 de zile, eclozează unicul pui care rămîne cel puțin 52 de zile în vizuina de clocit; dacă înzăpezirea aduce foamete, această perioadă se prelungește considerabil. Puiul abia în stare să zboare cîntărește aproximativ dublu decît părinții lui (55—70 g în comparație cu 34,3 g în medie). Prima sa hrană este un ulei de culoarea chihlimbarului, regurgitat de adulți. Mai tîrziu primește bucăți semidigerate provenite în special de la crustaceul *Euphausia superba* care, împreună cu alte crustacee mici, constituie hrana de bază a acestei păsări. Renumele prost pe care-l au încă astăzi la marinari păsările din familia *Hydrobatidae* și alte specii mici dintre procelariiforme provine de la impresia sinistră pe care o lasă aspectul lor de fantome mici, în haină de doliu, zburînd în cîrduri tăcute peste ocean, în special în amurg și la căderea nopții. Nu prezintă nici o importanță economică.

9. Ordinul Sphenisciformes — Pinguini

În acest ordin sînt cuprinse păsări cu aspect curios, adaptate în cel mai înalt grad vieții acvatice și, în mod cu totul excepțional — printre păsări — incapabile să zboare. Sînt cunoscute azi 17 specii, răspîndite numai în emi-

sfera sudică. Populează înainte de toate insulele mărilor sudice din zona antarctică, subantarctică şi temperată. Pinguinii din genul *Spheniscus* au pătruns cel mai departe spre nord, în regiunile mai calde; trăiesc pe coastele Americii de Sud şi în sudul Africii. *Sph. demersus* se găseşte pe coasta de vest a Africii pînă în Angola, iar o altă specie, *Sph. mendiculus*, poate fi întîlnită chiar pe insulele Galapagos, la ecuator. Ţărmurile Antarcticii sînt locuite în special de *Pygoscelis papua* şi de cel mai mare dintre ei, pinguinul-imperial (*Aptenodytes forsteri*), înalt de 1,10 m. Exemplare de pinguini fosili, datînd din terţiarul mijlociu, au fost găsite în Patagonia şi pe ţărmul continentului antarctic. Aveau talia unui om. Pinguinii par să se fi dezvoltat de timpuriu din păsările marine zburătoare şi scufundătoare.

Aripile pinguinilor actuali sînt cu totul incapabile de a folosi drept organe de zbor. Ele sînt transformate în formaţiuni asemănătoare unor înotătoare, cu pene în formă de solzi ce folosesc ca vîsle puternice la înot şi scufundat. Picioarele fixate mult înapoi pe corp sînt prevăzute cu membrane înotătoare. Picioarele sînt acoperite cu pene pînă la labă. Au degetele groase şi palmate, iar degetul arătător este îndreptat înainte. Din cauză că picioarele sînt dispuse mult înapoi, pinguinii stau cu corpul vertical sprijinit pe coada lor scurtă. Capul este mic iar corpul gros este negru ori negru-albăstrui pe spinare şi alb-lucios pe pîntece. Cu statura lor dreaptă şi cu această îmbrăcăminte, apar ca nişte pitici îmbrăcaţi în frac. Pinguinii ating la înot şi scufundat viteze considerabile. Astfel, Neu (1931) a stabilit că pinguinul-mare execută 120 de bătăi de aripi într-un minut, iar la alte specii s-au determinat chiar şi mai multe bătăi. În ce priveşte viteza de scufundare, ea a fost calculată de Murphy (1915) la 10 m/s pentru specia *Pygoscelis papua*. La aceasta contribuie, probabil, greutatea lor specifică relativ ridicată, influenţată de greutatea scheletului, ale cărui oase şi-au pierdut pneumaticitatea. Unele specii sînt capabile ca prin salturi mari să sară din apă direct pe marginea gheţarului, la înălţimi de 1,20 m şi mai mult. Pe solul acoperit în cea mai mare parte cu zăpadă, păşesc de obicei cu o ţinută dreaptă. Dacă vor însă să înainteze repede, se întind pe zăpadă şi alunecă înainte, împingînd cu picioarele şi folosind din cînd în cînd aripile ca vîsle. Împotriva frigului din Antarctica sînt protejaţi de un strat adipos gros şi de penajul format din pene de contur mici şi dese, care nu lasă să pătrundă apa. Năpîrlirea este de scurtă durată. În această perioadă pinguinii nu intră în apă şi nu se hrănesc. Penele noi împing pe cele vechi din folicule, rămînînd totuşi legate de acestea pînă ce sînt împinse mult peste suprafaţa pielii; abia atunci penele vechi sînt lepădate, concomitent, pe suprafeţe mari. Hrana pinguinilor constă înainte de toate din peşti, cefalopode şi crustacee planctonice.

Cu excepţia perioadei de clocire, pinguinii duc o viaţă exclusiv marină. Întreprind adesea migraţii considerabil de mari de la locul lor de cuibărit pînă la locuri cu mari concentrări de peşti favorabile hranei. Astfel, pinguinul-Adelie (*Pygoscelis adeliae*) îşi petrece iarna australă, din martie pînă în octombrie, pe gheaţa plutitoare la graniţa apei de larg. În octombrie, specia este văzută în cîrduri, ba înotînd, ba mergînd şi alunecînd pe gheaţă, îndreptîndu-se spre locurile de cuibărit la ţărmul antarctic, unde formează mari colonii. Pinguinul-Adelie, cel mai numeros, este adevăratul locuitor al Antarcticii. Anumite colonii numără sute de mii, uneori pînă la 750 000 indivizi. Ei se găsesc pretutindeni de jur împrejurul Antarcticii dar sînt din ce în ce mai numeroşi mai înspre sud. Înalţi de 60 cm se mişcă greoi pe gheaţă

dar sînt foarte agili sub apă. Excrementele lor roșii-cărămizii datorită resturilor de *Euphausia* cu care se hrănesc, fac să se recunoască teritoriul coloniilor lor. În timp ce pinguinul-mare (*Aptenodytes patagonica*) depune în primăvara antarctică unicul său ou, ruda sa apropiată, impunătorul pinguin-imperial (*Aptenodytes forsteri*), clocește tot un singur ou în plină iarnă antarctică, din martie pînă în decembrie. Speciile de talie mică și mijlocie își depun cele două pînă la trei ouă, scurte, ovale, albe, fie în gropi săpate de ele în sol, fie în locuri deschise pe prundiș și pe stînci. Cele două specii de pinguini mari clocesc, în schimb, unicul lor ou stînd în picioare. Oul, iar mai tîrziu puiul, este purtat între membranele înotătoare de pe picioare și protejat de o cută a abdomenului, care atîrnă deasupra, și care, asemenea unui buzunar cald, apără oul de temperatura joasă a iernilor antarctice.

Incubația durează șapte săptămîni și un singur ou este clocit pe rînd de 10—12 pinguini adulți, care poartă tot timpul oul în îndoiturile picioarelor. Puiul este cîtva timp ținut și el la adăpost între picioare, dar cînd este liberat suportă totuși greu asprele intemperii și abia 30% din ei supraviețuiesc. Într-o colonie care cuprinde în jurul a 1 000 de adulți nu se găsesc decît aproximativ 100 de pui. Pentru a hrăni puiul, adultul aduce din stomac în faringe hrana jumătate digerată și puiul o ia de aici introducînd capul cu ciocul adînc în gura hrănitorului.

Unele informații amănunțite, privind comportarea interesantă a unor pinguini în coloniile lor de clocire, s-au primit mai recent de la expedițiile polare britanice și franceze. Astfel, B. Roberts (1940) ne informează despre pinguinul-papu (*Pygoscelis papua*), pe care l-a observat în coloniile sale din Vest-Graham-Land, pe insulele Falkland și în Georgia de sud. Ca la toate speciile de pinguini, sexele nu se pot deosebi la exterior în nici un fel și chiar animalele se recunosc între ele numai după comportare. Începutul ciclului de clocire se prezintă aproximativ la fel la ambele sexe, rolul sexelor putînd în consecință să fie înlocuibil în toate fazele. În acest caz, inițiativa acuplării poate veni tot atît de bine de la femelă, cît și de la mascul. Din această cauză, pot avea loc acuplări trecătoare între sexe de același fel. În colonia pinguinilor respectivi domină o ordine bazată pe forță. Perechile sînt formate la început întotdeauna de un partener mai înalt în rang și unul cu un rang mai inferior, putînd să se ajungă la inversiuni. Abia după toacă, gonadele se maturează, ciclurile sexuale bilaterale devin succesiv determinate și relațiile dintre sexe se reglează. Acum, numai masculul caută să domine un animal mai slab, în timp ce femelele se supun unui animal mai puternic. La unele specii, ca de pildă la *P. papua*, s-a dezvoltat un pronunțat simț de proprietate al teritoriului lor de cuibărit în cadrul coloniei; păsările lovesc imediat cu ciocul orice individ străin, care ar veni prea aproape de acest teritoriu. Cînd partenerul de cuib se apropie de animalul care clocește, el trebuie mai întîi să se legitimeze. În acest scop s-a dezvoltat o ceremonie de liniștire căreia îi răspunde pasărea clocitoare; amîndoi partenerii se apleacă unul în fața celuilalt foarte ceremonios și în același timp sîsîie.

La clocit iau parte, la toate speciile, atît masculii, cît și femelele, dar rolurile lor sînt diferite. Astfel, la pinguinul-papu soții se înlocuiesc după depunerea celui de-al doilea ou, cel mai devreme după șase ore, și cel mai tîrziu după 30 de ore de clocit, la alte specii un singur animal clocește timp

de mai multe zile în șir. La coloniile de pinguini-Adelie, numărul animalelor se reduce după depunerea oului la jumătate, deoarece femelele se retrag în larg pentru a se îngrășa după lunga perioadă de post. Masculii trebuie să postească în continuare mai multe zile, pînă ce se întorc femelele și-i eliberează. După cum ne informează Prévost (1954), comportarea pinguinului-imperial este diferită. La acesta, sexele se deosebesc după glas, iar alegerea partenerilor se face în consecință. Timp de trei săptămîni are loc cea mai mare agitație printre miile de păsări din care este compusă colonia; animalele strigă și execută dansurile lor de rut. După aceea, liniștea se instalează din nou, iar păsările sînt acum văzute mergînd prin colonie, perechi, perechi: masculul, puțin mai voluminos, pășește înainte cu mersul lui greoi, iar femela, zveltă, îl urmează cu pas vioi. Deoarece la această specie perioada clocitului coincide cu greaua iarnă antarctică, păsările sînt nevoite să se adune noaptea, pentru ca, strîns lipite una de alta, să opună o rezistență maximă frigului și vîntului. După depunerea oului, femelele părăsesc și aici colonia, pentru a se îndopa în largul mării după cele 70—80 de zile de post. Clocitul rămîne în seama masculului. Masculii preiau aproape complet clocitul, care durează 63 de zile. În acest timp nu se hrănesc aproape de loc. Abia puțin înaintea eclozării puilor, femelele apar din nou și acum masculii slăbiți se îndreaptă grăbiți spre sectoarele de vînat. Puii sînt apoi hrăniți de ambii părinți, cu schimbul, băgîndu-li-se în cioc hrana regurgitată. Ei cresc repede și după o lună și jumătate sînt atît de mari, încît se deplasează în cadrul coloniei independent, formînd împreună cu alți pui așa-numitele crește, unde așteaptă pe adulții aducători de hrană. Puii, înghesuiți unul în altul, se pot astfel opune mai bine furtunilor și frigului. Și la pinguinul-Adelie s-au observat astfel de crește; cîțiva adulți se află întotdeauna prin apropiere și îi apără de pescărușii mari de pradă, care sînt dușmanii lor cei mai înverșunați. După cinci luni și jumătate puii de pinguini-imperiali capătă un penaj de trecere și în decembrie, o dată cu spargerea gheții, pornesc în larg, pentru a se întoarce în colonie abia după un an. Acum capătă penajul adultului. În sfîrșit, mai trebuie menționați pinguinii-cu-moț (*Eudyptes*) care se pot vedea adesea în grădinile zoologice. Pinguinul-de-stîncă (*Eudyptes cristatus*) clocește în colonii enorme, care pot cuprinde peste 100 000 de indivizi (printre altele și pe insulele Kerguelen). Iarna el ajunge pînă la țărmurile sudice ale Africii (pl. XVI).

10. Ordinul Pelecaniformes (Steganopoda) — Pelecaniforme (Păsări cu aspect de pelicani)

Acest ordin cuprinde în total trei subordine, cu șase familii. Pelecaniformele sînt păsări înotătoare și se hrănesc aproape numai cu pește viu, din care cauză sînt rău văzute și vînate de pescari. Statul Peru le datorește, ce-i drept, o mare parte a venitului său, deoarece îndeosebi reprezentanții acestui grup produc așa-numitul guano. Guanoul reprezintă excrementele pe care miile de păsări le depozitează pe stîncile golașe; el este apoi colectat sistematic și își găsește întrebuințare ca îngrășăminte. Pelecaniformele se deosebesc de toate păsările cu membrane înotătoare prin aceea că la ele toate cele patru degete sînt unite prin membrane înotătoare și primul deget (degetul mare) stă lateral. Ciocul este lung și puternic. La majoritatea speciilor, între ramurile maxilarului inferior se află o cută a pielii, mai mult sau mai puțin largă,

care la pelicani, de pildă, formează un adevărat buzunar. Aripile sînt aproape întotdeauna bine dezvoltate, penajul este plin, rigid și strîns pe corp. Ouăle, ovale, mai mult sau mai puțin lunguiețe, sînt unicolore, de culoare albă sau verzuie (în special în stare proaspătă), acoperite de obicei cu un strat calcaros. Ambii părinți clocesc cu mult devotament și greu se lasă alungați de pe ouă. Durata clocitului și perioada de stat în cuib sînt destul de lungi. Puii eclozați sînt orbi și golași cu excepția păsărilor tropicale (*Phaëtontes*). Pentru a captura prada s-au dezvoltat la membrii acestui grup metode foarte diferite care au antrenat bineînțeles și modificări profunde în structura corporală. Astfel, păsările din familiile *Phaëtontes* și *Sulidae*, excelente cufundătoare, se aruncă în apă de la o oarecare înălțime abia după ce au pîndit un pește. Cormoranii și anhingidele se scufundă sub apă cu ajutorul picioarelor, respectiv prin mișcări de înot. Păsările fregate vînează pești zburători și, în sfîrșit, pelicanii scot peștii din apă cu ciocul lor puternic, după ce i-au gonit în locuri de mică adîncime.

1. Subordinul Phaetontes — Păsări tropicale

Primul subordin, păsările tropicale sau păsările tropicelor (*Phaëtontes*), cuprinde numai un singur gen cu trei specii. Apariția acestor păsări constituie pentru navigatori un indiciu că nava a atins zona caldă a Pămîntului, deoarece ele sînt găsite aproape exclusiv în preajma mărilor dintre tropice între 30° latitudine nordică și 70° latitudine sudică și numai rareori se rătăcesc în zonele temperate. Talia lor nu depășește talia porumbeilor. Ele se caracterizează prin picioare foarte slabe, care abia le permit să se miște pe uscat. În schimb, aripile lor lungi sînt bine dezvoltate, ceea ce le permite un zbor pe cît de grațios, pe atît de rezistent. Foarte caracteristice sînt rectricele mijlocii foarte mult alungite (50—75 cm) aproape lipsite de steaguri. Ciocul puternic este conic și ușor comprimat lateral. Sînt păsări plăcute la vedere, colorate mai mult în alb, care în general se comportă ca păsări de coaste, dar zboară și în larg sute de kilometri. Pe uscat sînt stîngace și stau mai mult culcate din cauza picioarelor foarte scurte La mijlocul cozii au o prelungire lungă și subțire care depășește mult celelalte pene.

Specia cea mai răspîndită este pasărea tropicală comună (*Phaëton aethereus*) sau factonul. Penajul său, alb cu nuanțe roșietice, este întrerupt printr-o bandă supraoculară neagră (lățită înaintea ochiului), prin steagurile externe negre ale remigelor primare și remigele secundare posterioare negre, care sînt tivite cu alb. Ciocul are un luciu roșu-coraliu. Factonii sînt atrași cu predilecție de corăbii, pe care le însoțesc timp îndelungat. Uneori se văd vînturîndu-se la o mică înălțime deasupra punții, apoi zboară din nou în drum drept și orizontal 12 pînă la 20 m deasupra suprafeței apei, cu ciocul îndreptat în jos, cu coada ușor întinsă. Îndată ce observă un pește, pasărea se aruncă brusc în apă și se cufundă. Cîștigă apoi din nou înălțime în linie verticală și pîndește vînturîndu-se o nouă pradă. Ca loc de cuibărit, faetonii preferă insulele mici, izolate, de multe ori de natură vulcanică. Femela depune unicul ou, relativ mare, direct pe sol, de obicei sub un tufiș sau, în cazul în care este pericol de a fi tulburată, în crăpături de stînci, cu adîncime de 1 m și foarte puțin deschise spre exterior. Nici în acest caz nu se folosește de vreun material pentru cuib. Masculul și femela clocesc cu mult zel și rămîn pe cuib chiar dacă sînt tulburați, apărîndu-se

doar cu ciocul. Locuitorii Insulelor Amiciției și ai altor insule din Oceanul Pacific, care folosesc penele ca obiecte de podoabă, capturează păsările pe cuib, le smulg penele și apoi le dau drumul. Puiul acoperit cu puf, de culoare cenușie dorsal și alb ca zăpada ventral, este hrănit doar o singură dată pe zi în orele de dimineață.

2. Subordinul Pelecani — Pelicani

În cel de-al doilea subordin, cel al pelicanilor (*Pelecani*) se numără următoarele patru familii: pelicanii propriu-ziși sau babițele (*Pelecanidae*), nebunii sau crabii albi de mare (*Sulidae*), cormoranii (*Phalacrocoracidae*) și păsările cu gîtul de șarpe (*Anhingidae*). Reprezentanții cei mai mari și cei mai cunoscuți sînt membrii primei familii, cunoscuți prin opt specii, atît în Lumea Veche (6), cît și în cea Nouă (2), în zonele tropicale și temperate. Trăiesc pe țărmurile mărilor, în regiuni cu apă salmastră, precum și pe lîngă apele dulci din interiorul țării. În ciuda mărimii lor, ei au o greutate specifică mică, datorită dezvoltării mari a sacilor aerieni și a unui întins strat de aer sub piele. Nu pot să se cufunde, cu excepția speciei celei mai mici, exclusiv marină, *P. occidentalis*, care își dobîndește prada scufundîndu-se și care este unul dintre producătorii principali de guano de pe insulele peruviene. La înot, pelicanii se înalță mult deasupra luciului apei. În timpul zborului care pare viguros, ei țin capul tras înapoi. Se lasă cu ușurință pe cei mai înalți copaci și acolo își aleg de preferință locurile de dormit. Pelicanii se disting prin ciocul lor lung, caracteristic numai acestei specii. Între ramurile foarte subțiri, flexibile și elastice ale maxilarului inferior, ce se întîlnesc numai la vîrf, se află un pliu cutanat (sac gutural) extrem de lat și foarte elastic, care este în legătură cu partea anterioară a gîtului. Ciocul constă astfel într-o oarecare măsură, dintr-un sac și un capac care-l închide, ciocul superior și care poartă la partea terminală o prelungire în formă de ghcară. Limba are doar cîțiva milimetri lungime. Pentru pescuit, pelicanii se adună în locurile joase ale apelor, se distribuie într-o anumită ordine pe un spațiu întins și pescuiesc strîngîndu-se din ce în ce mai mult unul lîngă altul. Pe lacuri și pe golfurile marine izolate, grupul formează o semilună întinsă care vîslește înspre plajă; pe rîuri înguste, înoată unii spre alții în rînduri compacte. Cu ciocul lor mare, scot din apă peștii goniți în prealabil prin mișcările de vîsle. În mod obișnuit, pelicanii mănîncă numai pești, totuși păsările acvatice tinere din preajma lor sînt întotdeauna în pericol de a le cădea victime. Masculii și femelele nu se deosebesc după colorit, dar primii sînt mai mari. În Europa trăiesc două specii, pelicanul-comun (*Pelecanus onocrotalus*) și pelicanul-cu-coamă, numit în R.P. Romînă babiță, baboșă, babiță-creață sau baboșe-zbîrlită (*P. crispus*). Pelicanul-comun (foto 39) are un penaj alb cu remige primare negricioase; ciocul și sacul gutural sînt gălbui, iar picioarele de culoarea cărnii. În haina de nuntă, pelicanul prezintă o nuanță trandafirie, și ambele sexe poartă un moț scurt și zbîrlit pe partea posterioară a capului. Pelicanul-comun clocește în R.P. Romînă și în R.P. Bulgaria. Este de asemenea răspîndit în sudul Asiei și în cea mai mare parte a Africii. Pelicanul-cu-coamă reprezintă specia mai estică a pelicanilor; îl găsim pe lîngă Marea Neagră și în preajma celor mai mari bazine din Asia mijlocie și sudică. Așadar, ariile de răspîndire ale ambelor specii se întretaie. În sudul Europei

pelicanii sosesc la locul lor de clocit de pe lîngă lacuri şi mlaştini, la sfîrşitul lui aprilie — începutul lui mai, părăsindu-l din nou în octombrie. În locuri la care omul poate ajunge numai învingînd dificultăţi de necrezut, „unde se găsesc plaurii, acolo, înghesuite unul lîngă altul se află cuiburile, în majoritate ude sau umede, confecţionate din trestie şi papură călcată. Toată împrejurimea este acoperită cu excrementele lor albe, fluide. Evaporarea lor, precum şi cantităţile de peşte în putrefacţie, care se risipesc în timpul hrănitului, emană în această perioadă caldă a anului un miros neplăcut şi insuportabil de infect" (v.d. Mühle). Cuibul poate consta din două sau trei ouă relativ foarte mici. Puii se nasc puţin dezvoltaţi şi golaşi, după care se acoperă cu un puf cenuşiu. Sînt hrăniţi mai întîi de părinţi, care regurgitează conţinutul stomacal cu peşti în parte digeraţi, dar mai tîrziu puii bagă capul în sacul gutural al părinţilor şi îşi iau de acolo hrana încă nedigerată. Pelicanii trăiesc de predilecţie în societăţi mari; clocitul are loc de asemenea în colonii. Brehm relatează despre concentrările uriaşe de pelicani întîlnite în Egipt, în perioada marilor inundaţii, pe malurile Nilului, în preajma lacurilor, cît şi la Marea Roşie. Din cînd în cînd, masa pelicanilor era atît de uriaşă, încît ochiul nu era în stare să o cuprindă. Din vremea lui Brehm şi pînă astăzi efectivul de pelicani a scăzut însă considerabil şi multe colonii sud-europene au dispărut. Arabii îi vînează pentru carnea lor, deşi după legea mahomedană consumul cărnii lor este de fapt interzis. După cum povesteşte un vechi basm arab, cînd s-a construit templul de la Mekka şi apa a trebuit să fie adusă de departe, a fost o mare lipsă de sacagii. Atunci Allah a trimis mii de pelicani, care şi-au umplut sacul gutural cu apă, pe care au dus-o constructorilor. Pe lacurile continentale din America de Nord, cloceşte pelicanul-alb (*P. erythrorhynchos*), pe ţărmul Californiei şi Americii de Sud cloceşte pelicanul-cafeniu (*P. occidentalis*), deja menţionat.

Şi în R.P. Romînă pelicanii erau în trecut foarte numeroşi şi aria lor de clocire se întindea din Deltă prin Lunca Dunării pînă la Cernavodă. Fraţii Paul şi Max Sinteus, cercetînd în anul 1874 coloniile din insula Dranov, au scris în revista „Natur": „Ouă puteam lua cu miile dar ne-am mulţumit cu două sute de bucăţi". Astăzi există mai puţine colonii, dar au un număr mai mare de indivizi.

Punerea sub protecţia legilor a acestor păsări a permis stăvilirea acţiunilor de distrugere şi în prezent se pare că s-au creat condiţii mai favorabile cuibăritului şi dezvoltării pelicanilor. Dată fiind importanţa acestor păsări ca monumente ale naturii, dăm, după Linţia, amănunte mai importante asupra vieţii lor în R.P. Romînă. «Pelicanii sosesc la bălţile noastre în cîrduri mari, unele de cîteva sute (*P. onocrotalus*) sau de cîte 10—15 indivizi (*P. crispus*), dar cîrdurile formează mase mari de păsări care acoperă lacurile pe suprafeţe întinse. Deşi pelicanii îşi cercetează cuiburile din anul trecut, la început, după sosirea lor, nu se prea interesează de acestea şi zboară fără vreun scop de la o baltă la alta. Specia *P. crispus* cuibăreşte mai devreme decît *P. onocrotalus*. Locurile de clocire sînt întotdeauna la marginea stufărişurilor aşezate aşa fel încît păsările adulte să poată ajunge la cuib de-a dreptul de pe apă. Cînd se întorc de la pescuit niciodată nu se lasă jos pe cuib, ci se lasă pe oglinda de apă liberă şi de aici înoată spre cuiburi. Acestea sînt alcătuite din rădăcini, rizomi de trestie şi papură, bucăţi de stufăriş, şi tot felul de plante, toate bine îndesate. Majoritatea

cuiburilor sînt instalate pe pereți solizi de stuf sau pe plaur. Cuiburile sînt grupate cîte 3—15 sau chiar 80 strînse laolaltă, așa încît păsările clocitoare se ating. În fiecare cuib se află cîte două ouă. Cînd se găsesc mai multe, acestea provin — prin rostogolire — din cuiburile învecinate. Ouăle, lungi de 9—10 cm, ovale, au coaja albă gălbuie, la unele netedă, la altele zgrunțuroasă. Căușul cuibului este întotdeauna uscat și păsările își scutură bine penajul înainte de a păși în cuib. Timpul clocirii este de 32—36 de zile și puii sînt hrăniți de 4—5 ori pe zi cu pești în parte digerați. În primele zile puii mici sînt îngrijiți de ambii părinți. Dacă masculul sosește cu hrană, femela care a încălzit puii pînă atunci se dă la o parte și lasă hrănirea în grija masculului, ea plecînd în căutarea altei hrane. Pasărea regurgitează o parte din hrană în partea anterioară a pungii de sub cioc și, scuturîndu-l, îl vîră sub capul puiului, la început neputincios, provocîndu-l la căscare, apoi varsă hrana din pungă în gura deschisă a puiului. Mai tîrziu hrana semidigerată este vomitată pe marginea cuibului de unde este luată de pui.

Dacă pelicanul este mereu tulburat în prima jumătate a clocirii și dacă este împiedicat a reveni la cuib mai mult de un ceas, atunci el părăsește definitiv locul de cuibărit. Așezările coloniei distruse sînt lăsate în părăsire pentru mai mulți ani. În a doua jumătate a clocitului pelicanii au mai multă grijă de clocire și mai ales cînd au ieșit puii, chiar dacă au fost de mai multe ori speriați revin totuși la cuiburi pe care nu le mai părăsesc, dovedind o grijă proverbială pentru puii lor».

O pereche de pelicani consumă zilnic pentru ei și puii lor 10—14 kg de pește. Dombrovski a găsit în stomacul unui pelican 3,95 kg pește, printre care un crap de 1,85 kg. Consumul mare de pește al acestor pelicani aduce astfel prejudicii producției pescărești — totuși spune D. Linția, „ar fi trist și inadmisibil ca aceste păsări curioase, puternice să fie exterminate".

Reprezentanții familiei *Sulidae*, a corbilor albi de mare, cuprinse într-un singur gen cu nouă specii, sînt păsări marine mari, în parte albe, în parte cafenii-închise, cu aripi lungi, ascuțite. Coada este cuneiformă, ciocul puternic este conic și dințat pe margine; spre deosebire de al cormoranilor, nu este îndoit la vîrf. Și sulidele sînt zburătoare excelente. Adesea se văd departe, în largul mării, zburînd aproape deasupra luciului apei. Se hrănesc aproape exclusiv cu pești, pe care îi pescuiesc scufundîndu-se sub apă. Cu această ocazie, se aruncă adesea în apă de la o înălțime considerabilă (30 m și mai mult!), cu aripile lipite, cu capul în jos, aproape vertical. În perioada clocitului se adună în colonii mari pe stîncile abrupte ale țărmurilor sau pe mici insule stîncoase. Fiecare femelă depune doar un singur ou, alb, cu o crustă calcaroasă. Toate mările din zona tropicală și temperată și apele lor continentale mari adăpostesc pe malurile lor diferite specii de sulide. Aceste păsări contribuie de asemenea la formarea munților de guano. Corbul-de-mare (*Sula bassana*) trăiește în nordul Atlanticului pînă la cercul polar. Penajul acestei păsări, de talia unei gîște (91,4 cm), este de un alb-curat, cu excepția vîrfurilor negre, întinse, ale aripilor; prezintă un inel negru în jurul ochilor și picioarele negre. Este o specie septentrională, frecventă în jurul Islandei și a insulelor Färöer, dar clocește și pe țărmurile stîncoase ale Angliei de vest, ale Scoției și Irlandei. Cea mai sudică colonie de clocit, formată din 4 750 perechi, se află pe țărmul ținutului Wales din

Anglia. Aceste păsări sînt bune zburătoare. Ele trăiesc aproape exclusiv în aer. Pentru hrană parcurg distanțe foarte lungi și fac ore întregi rotocoale mari cu aripile deschise, aproape imobile. Înoată foarte ușor și nu se scufundă decît atunci cînd sînt rănite. Specia și-a primit denumirea după stînca Bass de la intrarea golfului Firth of Forth din Scoția, unde se află de asemenea o colonie. Cuiburile stau alăturate în șiruri lungi, unul deasupra altuia, pe proeminențele stîncilor, care coboară brusc în mare, și sînt construite din diferite alge sau ierburi. Clocitul durează aproximativ 43 de zile. Prin inelări efectuate în vestul Angliei, s-a dovedit că Sulidele iernează în Spania și în nordul Africii. Cînd se deplasează pe uscat, ele par foarte neajutorate și mersul lor pare cam „nătîng".

Familia cormoranilor (*Phalacrocoracidae*) este reprezentată prin circa 30 de specii, răspîndite pe toată suprafața pămîntului. Unele specii trăiesc în Nordul îndepărtat în afara regiunilor polare propriu-zise, majoritatea populează însă zonele temperate și tropicale. Singurul cormoran nezburător, *Nannopterum harrisi*, trăiește în două insule din arhipelagul Galapagos.

Cormoranii sau bîtlanii sînt păsări mari, sociabile, cu un penaj în majoritate închis, verde-negricios. Ciocul, de lungime mijlocie, este la vîrf îndoit în jos, în formă de cîrlig. Orificiile nazale sînt obliterate iar cavitatea nazală este în parte inexistentă. Prin această dispoziție apa este împiedicată să intre în aparatul respirator, în timpul scufundării sub apă. Zboară în grup de cîțiva indivizi, cu gîtul întins, în formație de V sau liniară. Unii membri ai acestei familii trăiesc pe insulele stîncoase ale mării, alții în interior pe lîngă fluvii, lacuri și mlaștini și clocesc pe copaci, în tufișuri sau chiar în stuf. Coloniile lor de clocit constau deseori din mii de indivizi, adesea întovărășiți cu stîrcii și pelicanii. Toți cormoranii consumă mult pește. Aparțin celor mai desăvîrșiți cufundători din grupul pelicanilor.

Cormoranul cel mai frecvent din Germania (*Phalacrocorax carbo*) se întîlnește în toată Europa. Acolo, din cauza pagubelor mari pe care le aduce pescuitului, el a fost foarte mult vînat. Colonii mai mici s-au stabilit înainte de război în Pomerania și pe Rügen. Sub forma sinensis (*Ph. c. sinensis*) este foarte frecvent și în R.P. Romînă în Lunca Dunării și la coastele Mării Negre. Se mai numește popular cormoran-mare, bîtlan-mare, sau corb-de-mare. De regulă, această specie clocește pe copaci înalți în colonii care ajung pînă la mii de perechi. Ocazional, se găsesc pînă la 50 de cuiburi pe un copac. Cuibul este confecționat din bucăți de lemne și ramuri, căptușit înăuntru cu stuf, pipirig sau iarbă. Ambii parteneri construiesc cuibul și clocesc. Animalele își procură materialul pentru cuib în parte scoțîndu-l din apă prin scufundare, în parte rupînd ramurile de pe copaci sau adunînd uscături răspîndite pe jos. Ambii soți năpîrlesc în decembrie și capătă un penaj splendid, dar care năpîrlește din nou în toiul verii. Nici la această specie masculii și femelele nu se deosebesc între ei; de aceea, în perioada formării perechilor au loc inversiuni. „Deosebit de interesantă este această comportare fie ca mascul fie ca femelă la formarea perechilor. Cu această ocazie, întotdeauna partenerul care cere în căsătorie mișcînd aripile și care face semn, stînd ghemuit, cu coada îndreptată vertical în sus, se poate transforma brusc într-un partener ridicat în picioare, cu penele gîtului zbîrlite și invers" (Schlott, 1951). Ponta, care constă din trei pînă la cinci ouă, este clocită de ambii soți timp de 23—24 de zile. După trei zile, puii, încă

foarte mici, deschid ochii. Modul în care sînt hrăniţi puii în prima perioadă nu este clarificat, deoarece hrănirea este efectuată de adulţi care acoperă puii cu aripile. Se pare că puii iau hrana sub forma unei paste regurgitate de părinţi, băgînd ciocul lor în ciocul păsării adulte. Mai tîrziu, puii afundă ciocul lor adînc în gîtlejul păsării adulte. Este vorba aici de un instinct care a fost stabilit cu absolută precizie. De aceea, atunci cînd puii sînt crescuţi în grădini zoologice ei trebuie să fie hrăniţi cu forţa, deoarece, aşa cum se exprimă Heimroth, puii nu vor fi hrăniţi din gîtlejul îngrijitorului. Cormoranul-mare este o pasăre foarte frecventă pe toată Dunărea ca şi pe malurile mării şi în lagune. Dacă Dunărea şi bălţile îngheaţă, se retrage pe grinduri şi de aici în iernile aspre migrează spre sud la coastele Mării Mediterane, însă imediat ce timpul devine mai călduros şi se topeşte gheaţa, apare din nou la noi. Cormoranul cloceşte în R.P. Romînă formînd colonii mari. Cuiburile le fac în arbori. Sînt colonii care construiesc 1 700 pînă la 2 000 de cuiburi. În cuiburi clocesc trei pînă la cinci ouă. Numărul total al cormoranilor dintr-o colonie, adulţi şi pui, poate ajunge pînă la 10 000 de indivizi. Într-o astfel de colonie, spune Linţia, domneşte o atmosferă dezolantă şi respingătoare, copacii sînt despuiaţi şi pretutindeni sînt împrăştiate excremente, pui morţi şi peşte stricat. Astfel de colonii de cormorani parazitaţi (cu ascarizi şi alţi viermi) pot să aducă şi infestarea peştilor cu larvele acestor viermi, producîndu-se astfel un plus de pierdere la pescuit peste cel destul de apreciabil cauzat de lăcomia cormoranilor. În adevăr, cormoranii, foarte lacomi, consumă în perioada creşterii puilor cîte 2—3 kg peşte zilnic, aşa că pentru cele 200—300 de colonii, avînd fiecare cîte 200—300 de indivizi, producţia pescuitului pierde anual cîteva milioane de kilograme de peşte. În ultimul timp însă aceste pierderi sînt la noi în parte stăvilite. Coloniile mari care existau altă dată au fost suprimate prin împuşcare şi prin distrugerea cuiburilor, iar cele existente azi sînt treptat nimicite. Printre alte specii de cormorani europeni mai trebuie menţionate cormoranul-pitic (*Ph. pygmaeus*) şi cormoranul-moţat (*Ph. aristotelis demaresti*), care au fost ocazional observaţi şi în Germania. Dintre aceştia, cormoranul-pitic a devenit foarte rar în R.P. Romînă. Se vede în număr mic chiar în Deltă. Fiind mai friguros vine ceva mai tîrziu şi pleacă ceva mai devreme. El se comportă în toate celelalte acţiuni ca şi cormoranul-mare. Cormoranul-moţat este foarte rar şi cuibăreşte în jurul Mării Negre (Steinbacher). Un cormoran care se deosebeşte de celelalte specii în privinţa coloritului este cunoscut în sudul Americii. Pentru culoarea albă de pe partea inferioară, care contrastează puternic cu culoarea albastră pînă la verzuie-neagră a părţii superioare, poartă denumirea de cormoran-alb (*Ph. albiventer*). Cormoranii crescuţi în captivitate sînt dresaţi de chinezi pentru pescuit. Pescarul aruncă pasărea din barcă pentru a prinde peştele, dar o aţă sau un inel de metal, înfăşurate larg în jurul gîtului, împiedică pasărea să înghită ea însăşi prada. Aşa înoată — fie că-i place sau nu-i place — din nou spre barcă unde peştele este luat de pescar şi, după îndepărtarea inelului, capătă ceva hrană drept recompensă (foto 40). Singurul cormoran al Antarcticii este cormoranul-de-Georgia (*Ph. georgianus*), care locuieşte în Antarctica.

Familia păsărilor cu gît de şarpe (*Anhingidae*) cu singurul gen *Anhinga*, trăieşte în regiunile tropicale şi subtropicale ale Lumii Vechi şi Noi. Se caracteri-

zează printr-un corp foarte zvelt și un gît lung șerpiform, cu capul turtit ce abia iese în evidență. Ciocul, drept și foarte ascuțit, este mai lung decît capul. În vîrful tăișurilor de pe ciocul superior și inferior se află dințișori fini, îndreptați înapoi, care servesc la ținerea prăzii. *Anhinga* populează torente, lacuri, mlaștini înconjurate de copaci, pe care le preferă ca locuri de dormit și odihnă. Cuiburile sale, confecționate din crengi uscate, stau de regulă pe un copac înalt, cîte patru pînă la opt. În preajma lacului Antiochia își construiește cuiburile în ierburi, stuf sau tufișuri. Ponta constă din trei sau patru ouă albăstrii și verzi-deschise cu un înveliș alb calcaros. Aceste păsări sînt înotătoare desăvîrșite și încă mai bune cufundătoare. Cînd se simt în siguranță deplină, înoată cu corpul pe jumătate cufundat, însă îndată ce se ivește vreun pericol, se cufundă atît de adînc în apă, încît abia li se mai zărește gîtul subțire. Astfel, se sustrag extraordinar de ușor privirilor și observatorul poate trece în apropierea lor fără a le sesiza prezența. La pescuit, această pasăre se cufundă de la suprafața apei înspre adînc, împingînd prada sub apă cu o împunsătură vehementă a ciocului lor lung și ascuțit. În această operație, gîtul este proiectat cu o rapiditate fulgerătoare, ca un harpon. Anhinga-africană (*Anhinga rufa*) se ține de obicei în cîrduri mici de cinci pînă la opt păsări. Specia sud-americană (*A. anhinga*), care este răspîndită în Nord pînă în Florida, este negricioasă, cu benzi late, argintii pe partea anterioară a aripilor. Coada lungă și neagră este albă la vîrf, capul și gîtul sînt cafenii-roșcate.

3. Subordinul Fregatae — Fregate

Acest subordin cuprinde numai o familie, fregatele (*Fregatidae*) cu aproximativ cinci specii, care populează toate țărmurile zonei tropicale, dar fiecare specie posedă o arie geografică bine determinată. Ernst Schäffer (1952) admirînd zborul fregatelor și pelicanilor deasupra Insulelor Păsărilor de pe țărmul Venezuelei scria: „De-a lungul țărmului se văd fregate zburînd în amurg (*Fregata magnificens*), dînd adevărate modele de zbor artistic. Minunatele lor cozi bifurcate sînt cutate. Se grăbesc, dar aripile lor parcă abia se mișcă. Spre vest, în direcția Puerto Cabello, stau copacii pleșuvi pe care dorm. Acolo, în fiecare seară, se adună în stoluri mari maeștrii zburători de pe litoralul Mării Caraibilor. Dimineața se separă din nou, se lasă duși de curenții de aer ascendenți peste șirurile de munți carstici, sau se adună la marginea golfurilor din jurul insulelor stîncoase, peste recifele strălucitoare de corali".

Fregatele sînt păsări mari, cu picioarele foarte scurte, acoperite cu pene pînă la degete. Acestea sînt prevăzute cu gheare puternice și ascuțite. Membranele înotătoare interdigitale sînt adînc crestate. Din cauza picioarelor scurte, ele au un mers greoi. Aripile sînt foarte lungi (50—60 cm) și ascuțite, coada este de asemenea lungă și adînc bifurcată. Ciocul lor puternic este la vîrf îndoit în jos în formă de cîrlig. Fregatele se hrănesc în primul rînd cu pești zburători, dar cu plăcere își însușesc și prada capturată de alte păsări. Printr-o îndelungată urmărire, ele obligă păsările să regurgiteze hrana și s-o lase să cadă, apoi o prind din zbor. Cuiburile sînt instalate pe copaci sau printre stînci, întotdeauna în apropierea mării. Ponta constă dintr-un ou sau două. Specia mare de fregate, *Fregata aquila*, din insula Asuncion posedă o deschidere a aripilor de aproximativ 2,30 m, deși

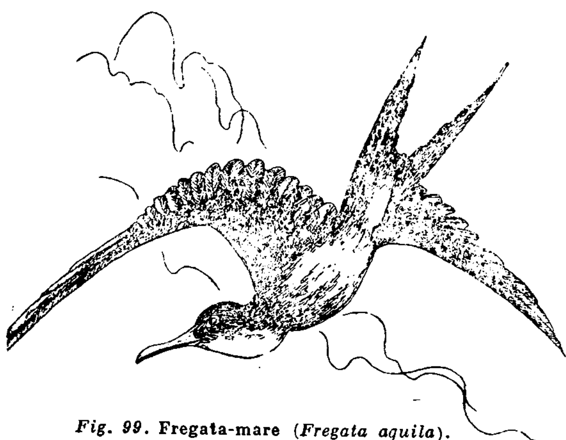


Fig. 99. Fregata-mare (*Fregata aquila*).

greutatea păsării însăşi abia depăşeşte 1,5 kg. Penajul masculului este negru-cafeniu cu luciu de metal. Sacul gutural şi picioarele sînt roşietice. Femela este de culoare mai deschisă, cu pieptul de un alb mai mult sau mai puţin curat (fig. 99).

11. Ordinul Ciconiformes — Ciconiforme

Din acest ordin fac parte patru subordine: stîrcii — (*Ardeae*), stîrcii cu ciocul sabot (*Balaenicipites*), berzele — (*Ciconiae*) şi flamingii *Phoenicopteriae*). Ultimul subordin este tratat în alte clasificaţii ca un ordin de sine stătător, sau inclus în ordinul *Anseriformes*. Păsările care sînt clasificate în acest ordin se caracterizează în majoritatea cazurilor prin talia lor mare şi prin picioarele lor lungi şi golaşe peste călcîi. Cele patru degete bine dezvoltate sînt, fie libere, fie prevăzute cu membrane interdigitale scurte (la cele trei anterioare); ghearele, sînt de regulă uniform de puternice. Deşi au picioare lungi, nu sînt bune alergătoare, ci se deplasează mai degrabă păşind încet, iar în caz de pericol zboară. În afară de aceasta, grupul se caracterizează prin ciocul în majoritatea cazurilor lung, puternic, de formă foarte variată, precum şi prin aripi lungi şi mari. Ciconiformele trăiesc de obicei în mlaştini ori în ape puţin adînci şi cuibăresc în general pe copaci. Hrana lor este exclusiv animală şi constă din mici vertebrate, insecte, crustacee şi moluşte. Penajul ambelor sexe este de obicei identic. Puii stau în cuib un timp mai mult sau mai puţin îndelungat.

1. Subordinul Ardeae — Stîrci

În primul subordin, *Ardeae*, sînt incluse familiile *Ardeidae* (stîrcii propriu-zişi) şi *Cochleariidae* (stîrcii cu ciocul în formă de barcă). Ardeidele populează toate continentele şi se întîlnesc în toate ţările, cu excepţia regiunilor extreme nordice. La tropice reprezintă partea cea mai importantă a locuitorilor de mlaştină. Cu cele aproximativ 32 de genuri şi 59 de specii, dintre care 22 sînt palearctice, ardeidele constituie cea mai numeroasă familie a ordinului. Sînt în majoritate păsări zvelte, de talie foarte variabilă, cu picioare lungi şi aripi mari. Gîtul foarte lung, subţire şi flexibil poartă un cap relativ mic şi turtit, cu un cioc ascuţit de lungime mijlocie. La un zbor mai îndelungat, capul este tras înapoi şi gîtul îndoit în formă de S. Toate ardeidele cuibăresc de preferinţă în colonii compuse din păsări aparţinînd aceleiaşi specii, unor specii înrudite şi chiar neînrudite. Cuiburile lor mari, primitiv înjghebate, stau pe copaci şi tufişuri sau pe tulpini rupte în stufăriş. Unele specii au haina nupţială frumos împodobită cu pene, din care cauză sînt intens vînate de om. Ponta conţine trei pînă la şase ouă. Pentru a se hrăni, puii bagă ciocul lor în cel al păsărilor adulte şi astfel hrana regurgitată alunecă în gîtlejul puiului. Mai tîrziu hrana este vomitată de pasărea adultă pe marginea cuibului.

Fără a scoate un sunet, pășind cu multă băgare de seamă, lacomi de pradă, pîndind din apă, stîrcii se furișează prin mlaștini ținînd gîtul atît de încovoiat, încît capul pare a se odihni pe umeri. La vederea prăzii, pasărea întinde gîtul în toată lungimea sa, fulgerător de repede, și, proiectat ca o suliță, ciocul se repede asupra victimei, în majoritatea cazurilor pierdută fără scăpare. Glasul stîrcilor este un țipăt răgușit și un cîrîit. Au un zbor ușor planat. În fața oricărui dușman mai puternic fug cît se poate de repede. Încolțiți, atacă cu furie și țintesc ochii dușmanului.

În martie sau aprilie, stîrcul cenușiu (*Ardea cinerea*), frecvent și în R.P. Romînă, se întoarce la colonia sa de cuibărit. Se mai numește popular stîrc-vînăt sau ciapur-vînăt. El este migrator parțial: în timp ce unii își petrec iarna la latitudinile noastre, alții migrează pînă în Africa. La noi stîrcii clocesc în toată Lunca Dunării, în Deltă și în multe bălți mari interioare, înaintînd pînă înspre munți. Ei vin în țară în luna martie și pleacă în octombrie. În iernile mai blînde unele exemplare rămîn în țară. Penajul este cenușiu, pe partea dorsală, în timp ce capul și gîtul sînt albe. O bandă lată neagră se întinde de la ochiul galben spre partea posterioară a capului și se termină cu un moț. Aripile mari sînt negre; ciocul, lung, în formă de pumnal, este galben de culoarea paiului. Stîrcul-cenușiu poate fi adesea surprins stînd timp îndelungat nemișcat pe marginea stufului, sau în apă puțin adîncă, cu capul retras între umeri sau cu gîtul întins și cu capul în sus. Cuiburile lui se găsesc pe copaci înalți, uneori pe răchite și trestie. Alegerea locului de cuibărit o face numai masculul care încearcă de acolo să atragă o femelă, prin repetate chemări de ademenire și anumite mișcări. Dacă femela se apropie, atunci chemarea încetează, dar continuă mișcările de întindere și de amenințare arătate mai sus, asociate cu o mișcare de apucare, menită să rețină femela șovăitoare. Dacă și femela se excită, atunci mișcarea de apucare a masculului se intensifică (jocul nupțial se prezintă ca o capturare simbolică a prăzii). În continuare, animalele ajung la o atingere reciprocă, la mișcări de ciugulire, de adunare și aranjare simbolică a materialului nidicol, și la expunerea anumitor părți ale penajului. Animalele dau impresia că se suspectează reciproc, au loc mereu mișcări de amenințare și duelări cu ciocul, încît uneori perechile se pot din nou despărți. La două zile după acuplare este depus primul ou, verzui, și imediat începe clocitul. La fiecare două zile se depune cîte un ou pînă ce ponta este completă (patru pînă la șase ouă). Puii eclozează de asemenea la intervale îndepărtate. Ambii parteneri clocesc și schimbul între ei se face cu un anumit ceremonial de salut. Stîrcul-cenușiu fiind urmărit din cauza daunelor considerabile aduse pescuitului, efectivul lui a scăzut. Din fericire, unele colonii sînt protejate prin lege, împiedicîndu-se astfel nimicirea acestei păsări frumoase și interesante. Stîrcul-purpuriu (*Ardea purpurea*), mai slab, de un cenușiu cafeniu mai închis, este foarte rar în Europa Centrală. Doar din cînd în cînd vin să clocească în Germania perechi izolate. Efective mai mari se găsesc în Olanda și în țările europene sudice. Aria sa principală de răspîndire se întinde peste sudul R.P. Romîne, U.R.S.S., Asia Mică, Siria și Africa. Stîrcul-purpuriu este, după stîrcul-vînăt, cel mai răspîndit și mai numeros în R.P. Romînă. El se găsește atît în Deltă, cît și în alte bălți care au stufărișuri întinse; de multe ori se află împreună cu stîrcul-vînăt. Strigătul lui este mai răgușit decît al stîrcului-vînăt. Păsările sosesc la sfîrșitul lunii martie și pleacă: adultele în septembrie și tineretul în octom-

brie. Are aceleași obiceiuri de cuibărit. Pentru hrană pescuiește la apă mică sau pîndește pe uscat, chiar la găuri, popîndăi ori șobolani-de-cîmp. După ce îi prinde cu ciocul îi duce și îi cufundă în apă pentru a-i omorî. Un pui inelat de stîrc purpuriu a fost prins după 13 ani (D. Linția, 1955).

În Africa Centrală și de sud se află cel mai mare dintre stîrci, stîrcul-uriaș (*A. goliath*), o pasăre enormă, puternică, cu pene cafenii-negricioase, cenușii, albastre și albe. Egreta-mică (*Egretta garzetta*), o specie sud-europeană, este mică și grațioasă. Ea este frecventă în toată Lunca Dunării și în jurul altor bălți din țară. Penajul său este alb ca zăpada. Ciocul și picioarele sînt negre, degetele sînt de un galben-verzui strident. În haina de vară are un moț alb, iar penele de pe umăr foarte alungite, care atîrnă — „egrete" — formează o mantie vaporoasă. Această egretă-mică, numită în R.P. Romînă și stîrc-alb mic sau prodiu-mic, popula altădată în mii de exemplare lunca Dunării. În prezent este mai rară fiind sensibilă la frig; vine în țară pe la mijlocul lunii aprilie și pleacă în septembrie. Considerabil mai mare este grupul egretei-mari sau al stîrcului-alb (*Egretta alba*), care trăiește în mijlocul și sudul Asiei, în Africa, Australia și America. Această pasăre care se întîlnește în Europa numai în Balcani, nu are un moț adevărat, dar și la ea penele de podoabă splendide, care ajung pînă dedesubtul cozii, formează o mantie vaporoasă. Este sfioasă și cuibărește în stufărișul cel mai des al mlaștinilor întinse, formînd colonii. Egreta-albă este în R.P. Romînă cea mai rară, și exemplarele care mai există se datoresc măsurilor de protecție ce s-au luat, împiedicîndu-se vînarea ei. Fiind pusă împreună cu egreta-mică sub protecția legilor, pare că numărul indivizilor a sporit în ultima vreme. În 1954 existau la noi 200—300 de perechi clocitoare. Sosesc la noi în luna martie și pleacă în septembrie. Pentru clocire formează colonii numai de 10—20 de perechi. De multe ori cuibărește cu egretele-mici și cu stîrcii-vineți ori purpurii. Cuiburile sînt clădite pe trestii bătrîne, uneori pe sălcii. Clocesc cîte trei-cinci ouă și au aproape aceleași obiceiuri de viață și hrană ca și ceilalți stîrci. Specii sudice, răspîndite în întreaga Africă, sînt și stîrcul-de-cireadă (*Ardeola ibis*) și stîrcul-galben (*Ardeola ralloides*). Stîrcul-de-cireadă, îndesat, este mai puțin legat de apă decît ceilalți stîrci. Haina de nuntă este albă, cu mănunchiuri de pene lungi, cafenii-ruginii, pe cap, pe spate și în regiunea gușii. Se ține de preferință în apropierea mamiferelor mari și se hrănește în primul rînd cu insectele care torturează vitele ce pasc. De aceea este considerat ca un oaspete plăcut și se plimbă fără grijă printre țăranii care lucrează cîmpul. În sudul Spaniei el este întîlnit deseori printre vacile care pasc, sau chiar pe ele, în Egipt, printre bivoli. În Sudan se pot vedea frecvent pînă la 20 de stîrci mici pe spatele unui elefant. Apar ca exemplare sporadice în R.P. Romînă și nu este sigur dacă clocesc aici. Stîrcul-galben, care trăiește mai retras, fiind mai mult o pasăre crepusculară, este mai frecvent în R.P. Romînă unde caută de asemenea societatea unor mamifere mari. În R. P. Ungară el este un însoțitor frecvent al turmelor de porci. Acest stîrc se întîlnește în mare număr pe toată lunca Dunării și în unele bălți mari, interioare. Sosește în a doua jumătate a lunii aprilie și pleacă în septembrie. Intră în coloniile de stîrci vineți și clocește adesea împreună cu țigănușul și cormoranul-mic. Își face cuiburi pe răchită și trestie bătrînă și clocește patru-cinci, mai rar șase ouă. Păsările adulte migrează cu două-trei săptămîni înainte de cele tinere. Se hrănesc cu pești, broaște, viermi, insecte

și moluște mici (D. Linția, 1955.) O dată cu căderea întunericului se poate vedea zburînd în căutarea hranei și stîrcul-de-noapte (*Nycticorax nycticorax*), o pasăre scundă, cenușie, cu capul și spatele negre, cu trei pene lungi care atîrnă de la ceafă. În Europa trăiește mai mult la sud dar este în general răspîndit aproape pe toată suprafața pămîntului, cu excepția Australiei. Este foarte răspîndit și în R. P. Romînă, unde vine și pleacă cam o dată cu stîrcul-galben. De altfel, conlocuiește și cuibărește de cele mai multe ori cu ceilalți stîrci. Își clădește cuibul mai mult pe sălcii, clocind patru-cinci ouă. Un mod de viață foarte retras duce și stîrcul-pitic (*Ixobrychus minutus*), ca și boul sau buhaiul-de-baltă (*Botaurus stellaris*), amîndoi comuni în Europa Centrală și în R.P. Romînă. În timp ce primii se pot vedea relativ frecvent în timpul clocitului în apele cu stufăriș și în bălți, buhaiul-de-baltă poate fi văzut extrem de rar. În R.P. Romînă se află mai mult în Lunca Dunării și în Deltă. Este numit buhai-de-baltă pentru glasul lui înfundat care poate fi auzit la peste un kilometru distanță. Trăiește solitar și foarte ascuns în stufărișul unor bălți și lacuri mai mari. Poate sta cu ușurință în arbori fiindcă degetul arătător este lung și terminat ca și celelalte degete anterioare printr-o unghie ascuțită și recurbată. În caz de pericol, buhaiul-de-baltă întinde trupul, gîtul, capul și ciocul în linie dreaptă, oblic în sus, încît prin penajul cafeniu-galben-ruginiu, des, pătat cu cafeniu-negru se aseamănă cu un țăruș ascuțit sau cu un mănunchi de stuf uscat (poziție de pilon). Buhaiul-de-baltă din America de Nord (*Botaurus lentiginosus*) clocește ocazional și în Anglia, în insulele Färöer și Islanda.

În America tropicală viețuiește specia *Cochlearius cohlearius*, unicul reprezentant al familiei *Cochleariidae*. Trăiește solitar, în tufișurile și stufărișul tuturor pîraielor de pădure ale Americii de Sud pînă la sud de Paraguay. În perioada clocitului este văzut în perechi. În tufișurile dese de pe malul fluviilor stă de obicei cocoțat destul de sus, pe ramurile ce se întind deasupra apei. La apropierea unei bărci sare cu multă îndemînare de pe o ramură pe alta și se ascunde repede. Se hrănește cu tot felul de animale acvatice, în afară de pește. Această pasăre curioasă posedă un cioc foarte lățit, plat, ușor bombat și cu vîrful îndoit în formă de cîrlig. Dorsal este cenușiu-deschis, ventral e cafeniu-ruginiu și alb-gălbui. De pe cap îi atîrnă un moț lung. Este o specie frecventă în grădinile zoologice și se comportă în captivitate asemenea stîrcului-de-noapte.

2. Subordinul Balaenicipites

Singurul reprezentant al celui de-al doilea subordin este stîrcul Abu-Markub (*Balaeniceps rex*). Timp îndelungat, acesta a fost considerat ca o pasăre legendară a băștinașilor din Africa și abia în 1849 a fost descoperit în preajma Nilului Alb. Trăiește în desișurile întinse și de nepătruns de papirus ale lui Bahr-el-Ghazal (Fluviul Gazelei) și al Nilului Alb, spre sud pînă în Uganda. Abu-Markub este o pasăre voluminoasă, de aproximativ 1,40 m, cu picioare foarte lungi, cu capul mare, gîtul relativ gros și scurt, iar aripile late și lungi. Degetele lungi ale picioarelor sale mari nu sînt unite printr-o membrană înotătoare, dar sînt prevăzute cu gheare puternice. Penajul său este uniform cenușiu, cu un moț scurt pe partea posterioară a capului. Foarte caracteristic este ciocul lui enorm, lat, cari-

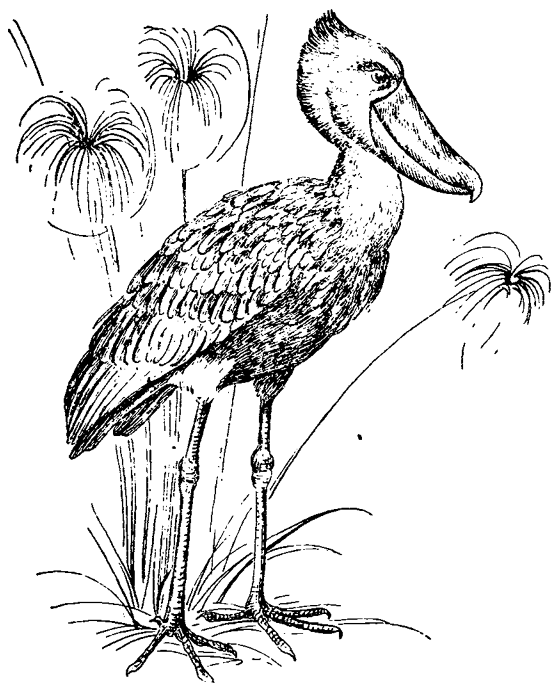


Fig. 100. Stîrcul cu ciocul sabot (*Balaeniceps rex*).

nat, asemănător unui sabot de lemn grosolan. Cu acest cioc el clănţăne din cînd în cînd, scoţînd sunete ca şi cum cineva ar lovi între ele două lemne găunoase. De obicei, această pasăre este văzută pescuind în mijlocul mlaştinilor fără fund, pe mici băltoace cu tufe dese de papirus sau stînd timp îndelungat, chiar ore întregi, în absolută imobilitate. Hrana sa, pe care, la fel ca şi stîrcii, o prinde cu ciocul brusc proiectat asupra prăzii, constă înainte de toate din peşti. Bengt Berg, analizînd conţinutul stomacal al unui Abu-Markub împuşcat, a găsit doi peşti dipnoi, care par a fi hrana lui de bază. Numai puţini dintre albi au reuşit pînă acum să descopere în mlaştinile inaccesibile cuibul acestei păsări, cu ouăle uniform colorate în alb-albăstrui, cu o crustă groasă calcaroasă. Abu-Markub alege pentru plasarea cuibului său o mică ridicătură, de înălţimea unui om, de preferinţă acolo unde apa din jur îngreuiază accesul. Aici construieşte un cuib foarte mare, aproape de 1 m înălţime, din tulpini de plante de mlaştină, îngrămădite şi întărite cu ierburi şi nămol. Perioada clocitului, din iulie pînă în august, coincide cu perioada ploilor. Puii poartă o haină de puf cenuşie-cafenie-ruginie. Cînd simte prezenţa omului, chiar de departe, acest stîrc se ridică sfios şi, cu atenţie, zboară jos şi greoi, făcînd apoi mult zgomot peste stufăriş pînă ce se pierde din vedere (fig. 100).

3. Subordinul Ciconiae — Berze

Acest subordin cuprinde trei familii: păsările-fantome (*Scopidae*), berzele (*Ciconidae*), ibişii şi lopătarii (*Threskiornithidae*).

Pasărea-fantomă (*Scopus umbretta*), denumită şi cap în formă de ciocan, unicul reprezentant al familiei *Scopidae*, trăieşte în Africa, în sudul Arabiei şi mai spre sud, precum şi în Madagascar. Se deosebeşte de toţi ceilalţi reprezentanţi ai acestui subordin prin forţa ciocului, înalt la bază şi foarte turtit lateral, şi prin moţul des şi lat de pe partea posterioară a capului. Are aproximativ talia unui ibis. Pentru o pasăre de mlaştină, picioarele şi gîtul sînt prea scurte. Penajul său este aproape uniform cafeniu-închis, cu uşoare benzi pe coadă. Remigele sînt mai închise decît spatele şi lucioase. *Scopus umbretta* trăieşte de preferinţă în pădurile umede de pe malul rîurilor şi fluviilor şi pe lîngă alte ape puţin adînci. Pasărea este deosebit de vioaie dimineaţa şi în amurg. În cursul zilei ori stă nemişcată într-un singur loc, ori umblă la umbra deasă a pădurii, liniştit şi încet, cu picioarele prin apă în căutarea hranei. Cînd este stingherită, zboară scoţînd un sunet cu totul

specific, țipător și șuierător. Hrana ei constă din diferite animale acvatice, înainte de toate pești, broaște și crustacee decapode. Pasărea-fantomă trăiește adesea în perechi. Își construiește un cuib mare, de 1,5—2 m diametru, într-un loc ales cu foarte multă grijă. Îl instalează la bifurcarea crengilor copacilor sau, așa cum relatează Hoesch și Niethammer (1940), în sud-vestul Africii îl instalează, mult mai frecvent, în nișe stîncoase, la marginea unor teritorii pătrunse adînc în stîncă, întotdeauna însă în imediata apropiere a apei. Cuiburile, în formă sferică, sînt asemănătoare unor retorte, astfel instalate, încît nimeni altul să nu poată pătrunde prin deschizătura circulară mică care se află jos. Aceste cuiburi sînt amenajate cu trudă timp de șase luni din mlădițe, bețe, tije de stuf, paie și diferite resturi (oase, bucăți de piele, zdrențe) împletite între ele. Pe partea superioară a cuibului, în special, singurul loc în care hoții de cuiburi ar putea încerca să pătrundă în interior prin ruperea ramurilor și a tijelor de stuf, acestea sînt atît de solid împletite cruciș între ele, umplute și acoperite cu alt material, încît orice încercare devine inutilă. La începutul verii păsările depun trei sau patru ouă albe.

Băștinașii privesc această pasăre cu teamă superstițioasă, ba chiar își mută în alt loc colibele, dacă ea trece deasupra lor în zbor șuierînd. S-au născut astfel diferite legende. În unele se spune că cine se scaldă în aceeași apă cu pasărea capătă o eczemă; în altele se afirmă că pasărea nu-și construiește singură cuibul, ci lasă alte păsări să lucreze pentru ea. Aceasta provine de acolo că multe păsărele mici locuiesc ca chiriașe ale acestui cuib mare și încăpător.

Berzele (*Ciconiidae*), reprezentate prin aproximativ 17 specii răspîndite în toate regiunile zonelor temperate și tropicale, sînt păsări mari, cu picioare lungi și cu un cioc lung, drept, în formă de con. În general, sînt mai puțin legate de apă decît stîrcii. Majoritatea speciilor sînt lipsite de glas, unele clănțănesc însă cu ciocul. Hrana lor, constînd în primul rînd din mici vertebrate și artropode, o iau pășind cumpănit din apele puțin adînci, sau de pe solul pajiștilor cîmpiilor umede. Deseori clocesc sus pe copaci, sau pe pereții stîncoși. Ponta constă din două pînă la patru, cîteodată chiar cinci ouă. Toate berzele sînt maestre ale zborului planat și static. În timpul zborului țin gîtul întins. Cînd dorm, capul se odihnește în penajul zbîrlit al gîtului, umflat ca o pernă. Cele mai mari și mai puternice păsări dintre ciconiforme aparțin acestei familii. În Europa centrală trăiesc două specii: barza-albă (*Ciconia ciconia* foto 42), cunoscută pretutindeni, și barza-neagră (*C. nigra*), denumită și barza-de-pădure. În R.P. Romînă barza-albă populează toate regiunile, în afară de munții înalți. Ea prezintă un anumit atașament față de om. Cuibărește de preferință pe acoperișurile caselor țărănești sau ale bisericilor. Totuși îi putem găsi cuibul și pe copacii înalți din jurul gospodăriilor. Zborul ei, care începe cu cîteva sărituri, este relativ lent și precaut, totuși ușor și elegant. Planează bine și poate să execute cercuri splendide adesea la mari înălțimi. Berzele se hrănesc cu animale pe care le culeg din apele puțin adînci și de pe terenurile învecinate; cel mai mult consumă broaște, șobolani-de-apă, șoareci, cîrtițe, șerpi, șopîrle, apoi cărăbuși, rîme, omizi. În stomacul unei berze s-au găsit 700 de larve de tentredinide iar la alta 70 de cărăbuși. În general berzele distrug multe animale vătămătoare. Ele își construiesc cuiburi voluminoase, cu diametrul de 1,50—2 m, întrebuințînd cele mai diferite materiale, de cele mai multe ori casnice, ca de pildă crengi

de arbori, lemn mort, trestie, paie, fire, iarbă, cîrpe, bucăţi de sac, arcuri de saltea, umbrele şi coaste de vite. Locuitorii satelor noastre, în credinţa că berzele aduc noroc caselor, ferindu-le de incendii, pun pe acoperiş cîte o roată veche pentru construirea cuibului. În cuibul berzelor îşi mai fac cuibul şi alte păsări ca sturzii şi vrăbiile.

Berzele apar de obicei cîte una la cuib — de regulă, întîi masculul. Pe lîngă marea lor fidelitate faţă de loc, se observă şi o mare fidelitate faţă de partener. Sînt cazuri în care ani de-a rîndul se împerechează aceiaşi soţi. La fiecare întîlnire, pe cuib, mai ales în perioada rutului, dar şi atunci cînd păsările se schimbă între ele la clocit, se poate auzi de departe clănţănitul lor, provocat dintr-o lovire rapidă, ritmică, a ambelor jumătăţi ale ciocului. Ele mişcă pentru aceasta gîtul aproape orizontal în sus şi înapoi pînă ce creştetul capului atinge penajul de pe spate. Sacul laringian serveşte ca bază de rezonanţă în timpul clănţănitului. În asemenea ocazie, soţii stau aşa de aproape unul de altul, încît penele zbîrlite de pe gît aproape se ating. După o despărţire mai îndelungată, cînd unul dintre soţi se întoarce de la vînătoarea de broaşte, el clănţăne mai persistent şi mai agitat decît după un zbor scurt, de exemplu peste curte (Siewert, 1935). Ponta este de trei-patru ouă, arareori şase şi ambii soţi clocesc şi se schimbă de mai multe ori în cursul unei zile, la intervale neregulate; în timpul nopţii cloceşte întotdeauna femela. Perioada de clocit durează aproximativ 33 de zile, iar puii rămîn circa două luni în cuib. Spre deosebire de părinţi, puii au glas şi scot deseori sunete piuitoare, grohăitoare, mai întîi ca un mieunat (Heinroth). La început hrana este regurgitată de ambii părinţi în cuib, iar puii trebuie să o apuce singuri. Ei aşteaptă întotdeauna cu ciocul îndreptat în jos, cerşind această regurgitare. Mai tîrziu, puii caută hrana în gura părinţilor. Ambii părinţi apără puii la nevoie şi îi scarpină. Cînd puii sînt încă mici, unul dintre părinţi, de obicei femela, se află totdeauna în apropierea cuibului. Puii sînt expuşi frigului, soarelui, ploilor torenţiale şi furtunilor repetate. Ultimul născut, mai puţin rezistent, fiind înlăturat de la hrană de ceilalţi, slăbeşte şi este aruncat afară din cuib sau este înghiţit. Părinţii mai fac acelaşi lucru în timp de secetă cînd nu găsesc hrană suficientă. Szidat a arătat că uneori sînt aruncaţi afară puii slăbiţi din cauza parazitismului cu viermi. De aceea numărul puilor este întotdeauna mai mic decît ponta.

Toamna, cînd se răreşte hrana, berzele dintr-o regiune se adună pentru a zbura la cartierele lor de iernare din Africa. Adunarea începe de la jumătatea lunii august. Puii părăsesc cuibul cu 15 zile mai înainte de migraţie şi stau cîtva timp pe firele electrice, faruri, coşuri de uzine, de unde uneori cad şi mor. Tinerii migrează, ce-i drept, cu cîteva zile mai devreme decît adulţii, sînt însă întotdeauna conduşi de păsări vîrstnice din alte populaţii (Niethammer, 1942). Datorită inelărilor, care au permis numeroase reidentificări, sîntem azi destul de bine informaţi în privinţa căilor de migraţie. Se ştie astfel că berzele din vestul Europei zboară în Africa prin Spania, Gibraltar, Maroc, Ciad, şi prin vestul Africii pînă la Capul Bunei Speranţe, în timp ce calea de migraţie a berzelor din estul Europei trece prin Balcani, Bosfor, de-a lungul Văii Iordanului, prin văile mlăştinoase din estul Africii, de-a lungul Nilului şi se continuă în estul Africii de sud prin Sudan pînă în Kenia, Uganda, Transvaal şi Natal. În Germania linia de despărţire a celor două grupuri trece prin Leiden, Giessen, Würzburg şi Kempten

(Schuz, 1952). La această răscruce se află o zonă de amestec relativ întinsă. Se poate chiar întîmpla ca păsări provenind din același cuib — surori — să plece unele pe o cale și altele pe cealaltă cale. În vestul Europei berzele sînt mai puțin numeroase decît în est: aproximativ 4 000: 170 000 (la berzele călătoare europene Haverschmidt, 1949). Berzele băștinașe din nordul Africii merg spre sud traversînd Sahara peste care zboară toamna în timpul nopții și primăvara în timpul zilei. Este interesant de notat că berzele din Maroc nu migrează. În regiunile unde se duc spre iernare berzele nu cuibăresc și de aceea nu au locuri fixe de staționare; ele sînt numai în căutarea hranei. Hrana principală o constituie în Africa lăcustele-migratoare roșii (*Nomadacris septemfasciata*), deoarece aceste lăcuste au principala regiune de înmulțire pe lîngă lacul Nyasa și la țărmul Natalului și se adună acolo la începutul perioadei ploioase (în octombrie sau noiembrie); tot acolo se concentrează și berzele. Din această cauză, băștinașii au denumit barza albă și „pasărea mare a lăcustelor". În mijlocul lunii martie barza sosește la noi. În nordul Germaniei, abia la începutul lui aprilie, pentru ca tocmai în ultima decadă a lunii august să plece din nou. Timp de aproximativ trei luni ea este pe drum și abia la sfîrșitul lui noiembrie sosește în locuința ei de iarnă din sudul Africii. În februarie pleacă de acolo din nou înapoi acasă. Zborul mediu zilnic este de aproximativ 110 km toamna și 150 km primăvara iar întregul parcurs de zbor însumează circa 10 000 km sau mai mult. Barza evită să zboare deasupra largului mării (Marea Mediterană), deoarece, fiind o pasăre exclusiv planoare, ea trebuie să folosească curenții de aer ascendenți ai maselor continentale. După cercetările lui Libbert (1954), o parte considerabilă, aproximativ 60% dintre berzele tinere, în special pînă la un an, nu se află în patria lor în perioada clocitului. Ele preferă ca domiciliu de vară Orientul Apropiat; aceasta totuși nu pentru faptul că ar găsi acolo locuri de hrană deosebit de favorabile. O explicație ar fi poate în faptul că animalele dobîndesc de timpuriu instinctul de întoarcere în patrie, a cărui dezvoltare decurge paralel cu maturitatea sexuală. Barza-albă atinge abia foarte tîrziu maturitatea sexuală, de regulă clocește pentru prima dată abia la vîrsta de patru ani, uneori la trei sau la cinci ani. Berzele trăiesc în medie 10—12 ani; au fost prinse exemplare inelate după 16—19 ani și în captivitate au trăit 24 de ani. Barza-neagră sau cocostîrcul-negru apare în R.P. Romînă mai mult ca o pasăre de trecere decît clocitoare. Sosește ceva mai tîrziu ca barza-albă și rămîne pînă în octombrie. Este mai sfioasă și stă mai departe de așezările omenești. Nu clocește în zăvoaiele din Lunca Dunării, ci mai mult în pădurile din cîmpii și de la dealuri. Își face cuiburi numai în copaci. Clocește trei-cinci ouă. Hrana și celelalte obiceiuri sînt aceleași ca și pentru berzele-albe.

Din 1939 se constată în Germania ca și în alte țări o micșorare considerabilă a efectivului de berze. Sînt țări cum este Elveția în care nu mai există berze. Drenarea bălților și a pășunilor umede, ca și cultivarea pămîntului care suprimă animalele de hrană, precum și poluarea apelor prin industrii sînt cauzele principale ale scăderii numărului berzelor. Un rol important îl au și așa-numiții ani de oprelişte în care berzele suferă din cauza unor factori încă necunoscuți, ajung cu întîrzieri surprinzătoare la locurile de reproducere și prezintă un număr scăzut de urmași (un mare număr de perechi nu au de loc urmași, altele au un număr scăzut de pui).

Pentru a înlesni revenirea berzelor, în unele locuri, ca de pildă în anumite localități din Franța, se reamenajează heleșteie populate cu broaște.

Barza-neagră are un penaj negru-lucios pe spate, ventral alb, trăiește retrasă și solitară în păduri liniștite și bătrîne și în lunci mlăștinoase înconjurate de păduri de conifere și esențe amestecate. Acolo cuibărește pe copaci la înălțimi mari; niciodată nu se va stabili în centrele locuite. La întîlnirea pe cuib, între soți are loc un schimb de ceremonii de salut, însoțit deseori de șuierături specifice. În perioada rutului pășesc mute, una în jurul celeilalte; pentru a crește excitația partenerei sînt desfășurate penele subcodale. Tot acum au loc acțiuni simbolice de construire a cuibului. Barza-neagră posedă un glas clar perceptibil (Sievert, 1932), în schimb îi lipsește clănțănitul îndelungat. În vestul și sudul Germaniei ea a dispărut complet ca pasăre clocitoare. În estul Germaniei au existat înainte de război aproximativ 25 de perechi clocitoare în Pomerania, și cîteva exemplare răzlețe în Mecklenburg, în Schleswig-Holstein și Silezia. Relativ mai frecventă a fost în Prusia orientală, unde clocea în toate pădurile mai mari (circa 200 de perechi clocitoare). Barza-neagră migrează de asemenea în timpul iernii spre sudul Africii.

Marabuul (*Leptotilus crumeniferus*) populează Africa tropicală; alte specii ale genului trăiesc în Asia tropicală. Marabuul își instalează cuibul pe copaci mari, adesea în satele băștinașilor și în tovărășia pelicanilor. Ceafa și partea ventrală sînt albe, partea dorsală și aripile, verzi închise, cu un luciu metalic, capul este de un roșu-carnal. Penele albe, lungi, pufoase ale regiunii anale sînt cunoscute în industria modei ca pene de marabu. Esofagul este lățit într-un sac larg la partea inferioară a gîtului (gușa), care dă păsării un aspect destul de urît, de unde îi și vine denumirea de barză-gușată. Trăiește din hoituri și mici animale acvatice. Se instalează în toate localitățile mai mari unde există tîrguri și în primul rînd acolo unde se sacrifică vite. Marabuul nu se lasă gonit nici de vulturul-pleșuv, ci știe să se apere împărțind la dreapta și la stînga lovituri atît de puternice cu ciocul lui în formă de clin, încît își asigură victoria.

Barza clefăitoare (*Anastomus lamelligerus*) trăiește în Africa tropicală și Madagascar. Poartă un penaj negru cu o strălucire purpurie-verzuie. Clocește în colonii mari, în mlaștinile de pe cursul superior al fluviului Zambezi. Hrana sa principală e compusă din melci-de-mlaștină (*Ampullarius*). După cum relatează Roberts (1948), ea duce melcii pe solul uscat unde îi expune la soare pînă ce cochiliile se deschid și pasărea vîră înăuntru vîrful ciocului său de formă curioasă, pentru a scoate conținutul și a-l mînca.

Un alt locuitor al Africii tropicale și al Madagascarului este veșnicul flămînd *Ibis ibis* care cuibărește în tovărășie cu pelicani și marabui pe tufe mari de bumbac și pe copaci de baobab în satele băștinașilor din Gambia. Un rol important în nimicirea lăcustelor îl are barza-africană — *Dissoura episcopus* — care populează și Asia, precum și barza-Abdim, denumită și barza-de-ploaie (*Sphenorynchus abdimii*), o pasăre cu un colorit asemănător cu cel al berzei-negre. Cuibărește în nordul Africii și migrează în sudul Africii unde este protejată ca și barza noastră albă, pentru foloasele ce le aduce în nimicirea lăcustelor. Cuibărește pe copaci formînd mici societăți în satele băștinașilor și chiar pe colibele lor. În sudul Africii aceste păsări petrec cea mai mare parte a zilei răspîndite pe cîmp, dar pentru noapte se adună pe lîngă ape sau pe copacii nu prea înalți. Barza-cu-șa,

(*Ephippiorhynchus senegalensis*), cu o bandă lată transversală, neagră, în formă de şa pe ciocul roşu, trăieşte de asemenea în Africa tropicală şi India. Îşi instalează cuibul pe copaci înalţi, la malul fluviilor. O altă barză-cu-şa, jabiru (*Mycterias americana*), o pasăre uriaşă de 1,30—1,40 m lungime, trăieşte în mlaştinile pădurilor seculare ale Americii de Sud şi îşi construieşte cuibul său enorm pe cele mai înalte vîrfuri ale copacilor seculari. Şi în sudul S.U.A. se întîlneşte această pasăre, singura barză care trăieşte pe continentul Americii de Nord. În marile mlaştini ale Americii de Sud mai întîlnim barza cu coadă în formă de clin (*Euxenura maguari*) şi barza-americană „veşnic flămîndă" (*Tantalus americanus*).

Ca reprezentanţi ai familiei lopătarilor şi ibişilor numiţi şi ţigănuşi (*Threskiornithidae* sau *Plataleidae*) se află în zonele temperate şi tropicale ale Pămîntului aproximativ 30 de specii — dintre care două în sudul Europei. Sînt păsări de talie mijlocie cu ciodul lung, fie turtit în formă de lopată (la lopătari), fie în formă de coasă, curbat în jos şi ascuţit spre vîrf (la ibişi). Picioarele sînt moderat de înalte, cu o membrană înotătoare scurtă între cele trei degete anterioare. Un caracter comun pentru amîndouă grupurile este o brazdă care se întinde de la narine pînă la vîrful ciocului. Ouăle acestor păsări sînt uneori uşor pătate, în majoritate albe-albăstrii pînă la verzi-albăstrii. Puii scot hrana regurgitată de cei vîrstnici din ciocul lor. Lopătarii şi ibişii trăiesc întotdeauna în societăţi, cuibăresc şi clocesc în colonii, pe copaci, în stuf, sau pe pereţi stîncoşi, în funcţie de specie şi loc. În timpul dormitului, ţin ciocul în penajul de pe umăr. În timpul zborului gîtul este ţinut întins.

Între lopătari cunoaştem cinci specii. Cei mai cunoscuţi sînt lopătarul-alb (*Platalea leucorodia*) din sudul Europei, Africa şi Madagascar, şi lopătarul roz (*Ajaia ajaia*), o splendidă pasăre, cu penajul alb şi roz-pal pînă la roşu care trăieşte în America, de la statele sud-estice ale S.U.A. pînă în Argentina. Cuibăreşte în desişul de pipirig al mlaştinilor.

Lopătarul-alb are un penaj alb ca zăpada şi este împodobit vara cu un moţ stufos. Pe gît este nuanţat galben-ocru, picioarele sînt negre, iar ciocul lung, turtit şi mai larg la extremităţi, este negru cu vîrful galben. Zborul său, prin planare şi lunecare, este încet şi uniform. De obicei zboară în cîrduri ordonate în rînduri. Cuibăreşte în stufărişul mlaştinilor întinse, al apelor puţin adînci şi la gurile fluviilor; ocazional îşi face cuiburile pe copaci şi în tufişuri. Ponta sa constă din trei pînă la şase ouă. Cînd este excitat se aude de obicei clănţănitul ciocului, care sună uneori ca un grohăit.

Aceste frumoase păsări devin tot mai rare în R.P. Romînă. Ele formează numai cîteva colonii în Deltă şi regiunea Dunării de la Ostrov în jos. Altă dată cuibăreau pînă în bălţile din sudul Banatului şi au părăsit aceste regiuni din cauza îndiguirilor şi a secării bălţilor. În număr mai mare lopătarii-albi se pot vedea în perioada trecerilor de primăvară şi de toamnă. În zbor ţin gîtul întins ca şi berzele şi merg în rînduri piezişe ca gîştele sălbatice (D. Linţia, 1955).

Ţigănuşul (*Plegadis falcinellus*) este o pasăre cosmopolită, una dintre acele specii răspîndite în toate cele cinci continente. În Europa, populează ţările din şesul Dunării fiind frecventă şi în R.P. Romînă unde formează diferite colonii în bălţile Dunării şi în Deltă. Penajul său cafeniu-castaniu pînă la cafeniu-negru are un luciu violet sau verzui. Ciocul lung, negru este

și recurbat în jos. Deseori este văzut în grupuri mari, zburînd într-o singură linie. Preferă malurile fluviilor și mlaștinilor inundate; coloniile sale se găsesc în stufăriș, deseori în asociație cu stîrcii. Ocazional își confecționează cuibul pe copaci sau în tufișuri. Glasul său, care sună ca un croncănit, se aude foarte rar. Țigănușul este foarte frecvent în toate bălțile mari din R.P. Romînă. Sosește în cîrduri mari în aprilie totdeauna la același loc de cuibărit și pleacă în septembrie. Migrația lui este foarte neregulată. Din numeroasele exemplare inelate la Balaton în R.P. Ungară s-a semnalat prezența acestora la Sevila, pe insulele Malta și Sicilia, în Olanda, Norvegia, pe Nil, în R.A.U., la Oran în Algeria și în sudul Franței. Țigănușii clocesc la un loc cu stîrcii și cormoranii-uriași în colonii de cîte 300—500 de perechi. Par a fi folositori prin aceea că consumă mai mult lipitori și unele insecte acvatice.

Pasărea-ibis (*Threskiornis aethiopica*), care pe vremuri apărea în fiecare an, o dată cu creșterea apelor Nilului — aducătorul și întreținătorul a tot ce este viu în Egipt — a fost considerată de vechii egipteni ca sfîntă. A fost slăvită ca un distrugător al șerpilor și al altor dăunătoare. În multe piramide s-au găsit sute de mumii ale „sfintei“ păsări-ibis. Din cînd în cînd mai vine și astăzi pînă în Egipt. Este răspîndită pe o mare întindere a Africii, înainte de toate în Africa tropicală și vestul Asiei, și locuiește pe lîngă țărm și ape dulci. Penajul ei este alb, cu vîrful aripilor negre, gîtul golaș, negru și catifelat, ciocul negru și picioarele negre-cafenii. Penele interne, negre-albăstrii, care protejează umerii, sînt prelungite și zdrențăroase. Ibișii se văd în stepă perechi, sau în grupuri, vînînd lăcuste, pășind plini de importanță și cumpăniți. Deseori stau pe lîngă malurile fluviilor sau bălților provenite din acumularea apei de ploaie, precum și printre turme de vite, fără să le pese de băștinași. Trăiesc în asociație cu stîrcul-de-cireadă, hrănindu-se cu hoituri și resturi. Cuibăresc de obicei în păduri inundate și greu accesibile, de preferință pe o specie de mimoză foarte țepoasă, pe care arabii o numesc „protectoarea“. Locurile de cuibărit sînt alese cu multă grijă. Cuibul lor turtit, nearătos, cu trei sau patru ouă, este căptușit cu unele mlădițe și fire de iarbă.

Specia de ibis *Geronticus eremita* a fost încă pînă în secolul al XVI-lea o pasăre clocitoare întîlnită în Europa centrală. Astăzi nu se mai află decît rareori în regiunile de semideșert începînd din Insulele Capului Verde pînă în Mesopotamia. Aici populează țărmuri, munți stîncoși golași, pereți stîncoși și ruine. Își caută hrana, formată din fel de fel de animale mici, în albia rîurilor, pe fînețe, pe plajă și în stepă. O pasăre minunată este ibisul-roșu (*Guara rubra*), cu penajul roșu de culoarea chinovarului și cu ciocul negru. Trăiește în regiuni mlăștinoase și pe malurile rîurilor în nordul Americii de Sud. Este crescut în multe grădini zoologice.

4. Subordinul Phoenicopteri — Flamingi

Unicul gen, *Phoenicopterus*, cu șase specii sau forme, este răspîndit în zona temperată a Lumii Noi și Vechi. Nu trăiește în regiunea australiană și malaieză. Acest grup de păsări se caracterizează printr-un gît deosebit de lung și picioare foarte lungi, cu laba palmată, precum și printr-un cioc lamelar de formă deosebită. Ciocul său, curbat de la mijloc în jos, aproape în unghi drept, este un excelent aparat de strecurat, pentru a putea scoate cele mai mici animale acvatice din mîl. Mandibulele ciocului sînt prevăzute pe margini

cu lamele dese. Flamingul își mișcă partea superioară a ciocului „clămpănind“ ca o rață. În căutarea hranei, flamingul stă adesea în apă pînă la abdomen, cufundă capul pînă la mîlul de pe fund, ținîndu-l întors, în așa fel încît partea superioară a ciocului, foarte mobilă, ajunge în jos pe sol, iar cea inferioară rămîne în sus. Cu partea superioară, mai mare și scobită ca o lingură ori căuș, adună hrana de pe fund. Pentru a scormoni mîlul el se folosește de picioarele prevăzute cu membrane interdigitale. După aceasta, cu limba mare și cărnoasă împinge afară apa și nămolul printre lamelele ciocului iar materiile alimentare sînt înghițite. Puii au la început un cioc aproape drept. La vîrsta de trei săptămîni ei se hrănesc deja în același fel ca și păsările adulte, filtrînd mîlul.

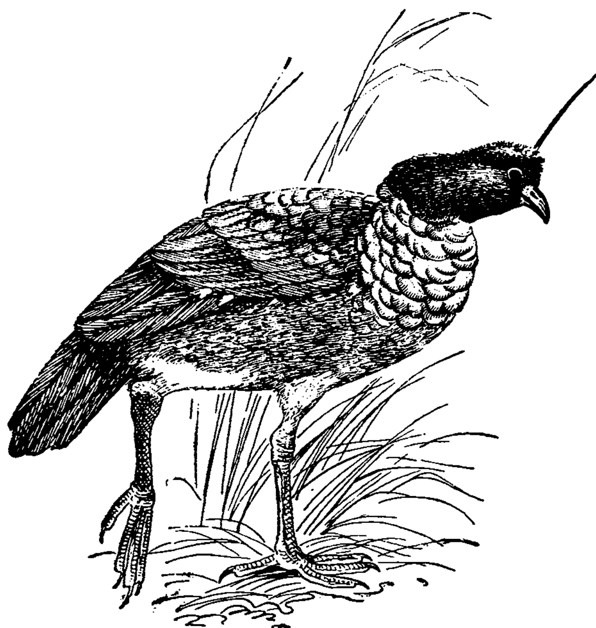


Fig. 101. Pasărea anhima (*Anhima cornuta*).

Flamingul-roșu (*Ph. ruber*) este singura specie care trăiește și în Europa. În sudul Spaniei, în sudul Franței (în Delta Rhônului) este o pasăre sedentară. Mai multe subspecii se întîlnesc și în cea mai mare parte a Africii, în India, Ceylon, în regiunea sud-vestică a Asiei și în America, însă cu o răspîndire foarte locală, cuprinzînd doar biotopurile favorabile. Colonii mai mari de flamingi se găsesc în golful Persic, la Marea Caspică, în stepele kirghize, în Transcaucazia și în Siberia de vest. Cîteva exemplare au fost semnalate și în R.P. Romînă. În Dobrogea au fost împușcate două exemplare (1900) și un exemplar a fost împușcat în 1937 la Orlea în raionul Corabia. Flamingii sînt minunate păsări picioroange, zvelte, albe și roz. În timpul zborului aripile lor prezintă o minunată îmbinare de roșu-purpuriu și negru. În zborul de planare, gîtul și picioarele sînt ținute întinse și ușor înclinate. Ambele sexe sînt la fel colorate, femela este însă puțin mai mică decît masculul. Cuibăresc în colonii mari, pe țărmuri marine joase, în regiuni inundabile, în lagune puțin adînci, lacuri și mlaștini, de preferință salmastre. Își construiesc cuiburile pe bancuri naturale de mîl sau în ape joase, unde își confecționează movile de mîl mai mult sau mai puțin înalte, care depășesc puțin suprafața apei. Deasupra, într-un jgheab plan, depun unul sau două ouă albe. Ambii părinți clocesc împreună 30—32 de zile. Puii, nidifugi, nu rămîn decît patru zile în cuib. Ei sînt hrăniți de păsările adulte cu hrană regurgitată care le este introdusă în cioc. La început poartă o haină de puf alb, care, după patru săptămîni, devine de un cenușiu-șters. Hrana constă din cantități mari de animale acvatice, mici crustacee, viermi, moluște, pe care pasărea le scoate din lagune și mlaștini sărate.

Descriind impresia de neuitat, pe care a făcut-o asupra lui prima vedere a flamingilor, în Africa, Alfred Brehm scria: „Ochiul rămîne fixat asupra unei

lungi linii de foc de o splendoare de nedescris. Razele de soare irizînd albul orbitor și trandafiriu al păsării, splendidele culori căpătau viață".

Senegalezii au denumit flamingii din regiunile lor „păsările-soldați-englezi". În grădinile zoologice se poate vedea deseori subspecia *Ph. ruber chilensis*, cu un splendid penaj roz-roșu, cu aripi negre și roșii. Populează toate regiunile din America de Sud unde găsește o bogată rețea de ape, dar preferă lagunele sărate și țărmurile marine. Alte specii sînt: *Phenicopterus* (*Phoeniconaias*) *minor*, comun în Africa tropicală și în Madagascar, care trăiește în aceleași biotopuri ca și specia amintită mai sus, apoi flamingul din Anzi (*Ph. andinus*), care populează lagunele sărate ale Cordilierilor din Bolivia, nordul republicii Chile și nord-vestul Argentinei, la o altitudine de 3 000—4 000 m.

12. Ordinul Anseriformes

1. Subordinul Anhimae

Din subordinul *Anhimae* cunoaștem doar o singură familie cu două genuri și trei specii, care sînt limitate la continentul sud-american. Anhimele au aproximativ talia unui curcan și aspectul de găină. Dau impresia de păsări greoaie și scunde. Au un cap mic și un cioc scurt, îndoit la vîrf în formă de cîrlig și aripi mari, bine dezvoltate, cu cîte doi pinteni, cenușii, puternici, susținuți de conuri osoase. Pintenii servesc păsării pentru apărare. Sacii aerieni sînt mult compartimentați prin septe și formează sub piele o rețea deasă de mici celule aeriene. Penajul este foarte des și uniform, răspîndit pe toată suprafața corpului fără a fi împărțit în zone pterile și apterile. Ca și la rațe, picioarele sînt acoperite cu solzi mici, cornoși, hexagonali, degetele însă sînt aproape complet libere. Anhimele trăiesc pe lîngă tot felul de ape stătătoare, mlaștini, pîraie, ținîndu-se de preferință pe lîngă marginile lor. În perioada clocitului stau perechi, dar în restul anului trăiesc în cîrduri, mai mari sau mai mici. Armele lor puternice sînt rar folosite, fug pe sol foarte ager și rapid și în caz de pericol se urcă pe copaci. Hrana lor constă de predilecție din substanțe vegetale: ierburi, semințe de plante acvatice. Puii sînt nidifugi; din prima zi ei își urmează pretutindeni părinții.

Curcanul-de-mlaștină sau de apă (*Chauna torcuata*) este de culoare cenușie-închisă, cu o coleretă lată, neagră, cu marginea aripilor albă, picioarele roșii și un smoc de pene cenușii pe partea posterioară a capului. Puii au o haină de puf gălbuie semănînd foarte mult cu gîștele tinere. Această pasăre de mlaștină trăiește în regiuni mlăștinoase și pe lîngă rîurile din sudul Braziliei, Paraguay, Uruguay, precum și în nordul și mijlocul Argentinei. Înoată destul de bine, iar cuibul său mare și-l instalează în stuful lagunelor sau pe plantele acvatice plutitoare. Cele trei pînă la cinci ouă, de culoare albă-murdară, sînt clocite de ambii părinți, identic colorați. Dacă curcanul-de-mlaștină se vede amenințat de un animal de pradă sau de vînător, scoate un sunet pătrunzător — tșaha, tșaha — de unde îi vine numele local de tșaja. Din această cauză, în America de Sud este ținut ca paznic și apărător al păsărilor de curte; mănîncă fel de fel de resturi de la bucătărie. Specia *Anhima* (*Palamedea*) *cornuta* are pe frunte o formațiune subțire, ușor îndoită înainte, de 10—15 cm, fixată numai în piele, numită „corn". Locuiește de preferință pe ramuri joase, pe malul fluviilor, dar se întîlnește și în regiunile împădurite din centrul Braziliei și Guyana. Cuibul, cu cele două ouă mari, albe, este construit pe sol în păduri mlăștinoase. În orele de seară, se așază adesea în

coroana unui copac secular cu frunziş bogat de unde i se poate auzi glasul puternic, răsunător. Ca şi curcanul-de-mlaştină amintit mai sus, specia aceasta este de asemenea ţinută pentru pază în curţile cu păsări.

2. Subordinul Anseres — Lebede, gîşte, raţe

Acest subordin constă de asemenea dintr-o singură familie, dar din numeroase genuri cu aproape 200 de specii. Cu mici excepţii, anserinele sînt excelente înotătoare. Picioarele lor, destul de scurte, prezintă membrane înotătoare foarte bine dezvoltate între cele trei degete anterioare. Degetul scurt posterior are o inserţie înaltă. Majoritatea lor sînt de asemenea bune scufundătoare. Penajul este des şi lipit de corp, aripile în general bine dezvoltate. La cele mai multe specii, gîtul este complet întins înainte în timpul zborului. Unele specii mici nu rămîn cu nimic în urma celor mai bune zburătoare; astfel raţa-pitică (*Anas crecca*) zboară cu o viteză mai mare de 33 m/s (Guérin, 1918). Posibilitatea anserinelor, ca şi a altor păsări acvatice, de a se scufunda prelung în apă se datoreşte unor adaptări fiziologice speciale. Astfel se ştie că raţa rezistă la asfixie mai mult în apă decît afară din apă (Richét). În timpul imersiei se produce mai întîi o încetinire imediată a bătăilor inimii — iar printr-un reflex special animalul se imobilizează producîndu-se şi o intensă vasoconstricţie. Raţa mai prezintă şi o vie excitabilitate a nervului vag, precum şi o mare rezistenţă la oboseală (Battelli şi Stern).

Caracteristică pentru anserine este în primul rînd conformaţia ciocului. La majoritatea lor, pe partea superioară şi inferioară a ciocului se află cîte un rînd intern şi extern de lamele cornoase mici, dispuse mai mult sau mai puţin des. Acestea, împreună cu limba groasă, cărnoasă, acoperită pe margine cu peri deşi îndreptaţi lateral şi cu ţepi cornoşi, formează un minunat aparat de filtrat, care poate să reţină cele mai mici particule de hrană. La cele care smulg şi rup hrana (ierburi), rîndul exterior de lamele este mult mai gros şi limba are o structură mai simplă. Ferestraşii care trebuie să ţină prada pescuită sub apă, posedă pentru aceasta un rînd de dinţi cornoşi ascuţiţi. Ciocul este în general acoperit cu o pieliţă moale şi doar la capăt posedă un înveliş cornos, tare — „cuiul". Pe cioc şi limbă se află numeroase papile tactile. Hrana constă din substanţe vegetale şi animale.

În ceea ce priveşte obiceiurile lor nupţiale, construirea cuibului şi clocitul, comportarea diferitelor specii este foarte variată. Masculii şi femelele au deseori un colorit diferit, iar în afară de aceasta, masculii se împodobesc frecvent cu o haină de nuntă. Acuplarea are loc la majoritatea speciilor în apă. La speciile mai mari ponta constă din cel puţin trei ouă, la cele mai mici — din 12 şi mai multe ouă, palide, unicolore-albe, roz sau verzui. De regulă, cuibăreşte numai femela care căptuşeşte cuibul cu puful smuls de pe corpul ei (în acest timp ea năpîrleşte intens). Acest puf îi serveşte de asemenea să acopere şi ouăle cînd părăseşte cuibul. Cuiburile sînt nearătoase şi se construiesc deseori direct pe sol, dar uneori şi în scorburi. Puii sînt nidifugi. Anserinele sînt răspîndite pe toată suprafaţa pămîntului, cu excepţia Antarcticii, şi trăiesc atît pe ţărmurile mărilor, cît şi pe lîngă apele dulci. Speciile care clocesc în zonele reci şi temperate sînt migratoare.

Lebedele (genul *Cygnus*) sînt păsări mari, înotătoare, cu un gît deosebit de lung şi zvelt. Penajul lor, alb sau negru, este identic la ambele sexe. Înoată cu multă supleţe şi eleganţă, totuşi pe uscat par greoaie, din cauza picioarelor

relativ scurte. Zborul lor este rapid și puternic. Pentru migrații se grupează în linie, sau în formă de V. Lebedele nu se scufundă, dar gîtul lor lung ajunge destul de adînc în apă pentru a-și scoate de acolo hrana lor preferată: insecte, mici moluște, viermi și alte substanțe de natură vegetală și animală. Lebedele își apără puii cu mult curaj, oricare ar fi atacatorul.

În timpul înotului, lebăda-cucuiată (*Cygnus olor*) ține gîtul grațios curbat. Trăiește la noi semidomesticită în lacuri ornamentale; în stare semisălbatică se găsește în toată Europa. În stare sălbatică propriu-zisă mai clocește în unele lacuri din Prusia Orientală, în Danemarca, sudul Scandinaviei și în est pînă în Mongolia și lacul Hanka din estul Siberiei. Penajul ei este alb ca zăpada, ciocul portocaliu, baza ciocului și protuberanța (caruncula) de pe acesta sînt negre. Cuibărește deseori în mici colonii și nu cruță animalele mai mici. Ca și celelalte lebede, își instalează cuibul în stuf sau trestie, în locuri unde nu poate fi accesibil decît prin apă, sau înotînd. El constă doar dintr-o îngrămădire laxă de stuf așezat în stive; în cuib se găsesc cele cinci sau șase ouă de un cenușiu-verzui-murdar, prevăzute cu un înveliș calcaros. Femela clocește singură și este deosebit de sperioasă și prevăzătoare în această perioadă.

În apropiere veghează masculul care gonește dimprejur orice altă pasăre. Dacă totuși vreun individ se apropie, atunci se reped cu putere unul spre altul pînă ce stau piept la piept și dau impresia că dintr-o clipă în alta sînt gata să se încaiere. Acest lucru nu se întîmplă însă. Animalele se rotesc de mai multe ori în cerc unul în fața celuilalt, făcînd adesea pînă la 30 de rotiri de acest fel, apoi, terminînd acest joc războinic, se despart pașnic (Bengt Berg, 1928). Mai tîrziu ambii părinți conduc împreună puii lor acoperiți cu puf argintiu și iau imediat poziție de amenințare la orice apropiere. În asemenea împrejurări, aripile sînt ridicate peste spate ca niște pînze de corabie. Lebăda noastră cucuiată este de obicei tăcută; în apropierea cuibului se aude doar piuitul puilor. În perioada clocitului lebăda scoate un sunet de chemare, încet, ca de trompetă, iar cînd este agitată — un sunet sforăitor, scurt. În timpul iernii, stă de preferință în preajma țărmurilor ferite ale mării. Această lebădă este destul de frecventă în R.P. Romînă. Ea clocește însă numai în bălțile Dunării, de la Ostrov pînă în Deltă. În timpul migrației se întîlnește pe toate apele mari ale țării. În perioada trecerilor în lunile martie și noiembrie se văd cîrduri de cîte 200 de exemplare. Cuibărește în stufărișul des și clocește patru pînă la șapte ouă.

Lebăda-cîntătoare (*C. cygnus*) este acoperită de asemenea cu un penaj alb-curat, ciocul ei este însă negru cu baza galbenă ca lămîia. Înoată ținînd gîtul înălțat vertical. În timpul zborului și la înot, scoate frecvent sunete tari, ca de trompetă. Întrucît masculii și femelele, ca și păsările mai tinere, scot un „Angho“ în timpul zborului, sau un „Ang“ în tonuri diferite, în special cînd înoată, din depărtare el răsună ca un sunet confuz de clopot sau ca un fel de cîntec cu tonuri înalte alternînd cu altele joase. După o veche legendă islandeză, lebăda își dă ultima suflare cu un cîntec (cîntecul de lebădă). Se relatează despre lebedele-cîntătoare, că, fiind surprinse de un ger puternic și imobilizate de gheața de pe țărm, ele au murit înfometate scoțînd pînă în ultima clipă sunetele lor jalnice și sonore.

Lebăda-cîntătoare clocește în tundra arctică, în smîrcuri pe mici insule din mlaștină și lacuri, rareori mai la sud de cercul polar. Aria sa de răspîndire se întinde din Islanda și nordul Scandinaviei, spre est pînă în Kamceatka.

În perioada clocirii trăiește izolat, dar în afara acestei perioade se întîlnește în cîrduri zgomotoase, pe rîuri mari, lacuri, ape litorale. Iernează la țărmul Mării Nordului și Mării Baltice, în Asia centrală, China și Japonia. În R.P. Romînă ajunge frecvent ca oaspete de iarnă din octombrie pînă în martie în bălțile mari din Delta Dunării și pe litoralul mării. Ca păsări de trecere au fost observate și în alte părți ale țării, de pildă în Banat (D. Linția). Tot ca oaspete de iarnă se întîlnește deseori la țărmurile Germaniei o lebădă mult mai mică, denumită lebăda-pitică (*C. bewickii*), comună în tot nordul U.R.S.S. Ea seamănă atît în comportare, cît și ca aspect cu lebăda-cîntătoare. Răspîndirea lebedei cu gîtul negru (*C. nigricollis*) — foarte frumoasă dar sperioasă — este limitată la partea sudică a Americii de Sud. În afară de o dungă albă supraoculară, capul ei este foarte negru, la fel și cea mai mare parte a gîtului. Restul penajului este alb. Picioarele, protuberanța, precum și baza ciocului, de altfel cenușii, sînt de un roșu-deschis. Lebăda-în-doliu, sau lebăda-neagră (*C. atratus*), cu ochii de un roșu-aprins, ciocul roșu, alb la vîrf, precum și remigele primare albe, pe care o putem admira uneori în lacurile noastre decorative, provine din Australia. În timpul acuplării, ea scoate sunete care amintesc tonuri surde de trompete. Și ea trăiește în societate. În extremul nord al continentului american trăiesc lebăda-fluierătoare (*C. columbianus*) și, mai la sud, lebăda-trompetă (*C. buccinator*).

Gîștele (genul *Anser*) sînt păsări acvatice mari, robuste, totuși mult mai mici decît lebedele. Ciocul lor este scurt și îngroșat la bază. Picioarele sînt relativ mai lungi decît la rațe. Gîștele fug foarte bine și, aproape toate, zboară și înoată excelent. Majoritatea lor își găsesc pe sol hrana formată din vîrfuri de ierburi tinere, cereale verzi, trifoi și alte frunze, diferite semințe, sfeclă și alte rădăcinoase. Ambele sexe sînt la fel colorate, în general în culori șterse: cafeniu-cenușiu pînă la alb. Majoritatea sînt păsări clocitoare în regiunile subarctice și migrează toamna spre sud, în stoluri ce formează un clin sau o linie.

De la gîsca-cenușie (*Anser anser*) se trage gîsca noastră domestică care a pierdut numai puțin din caracterele și particularitățile formei inițiale. Gîsca-cenușie aparține mai puțin Nordului Îndepărtat decît rudele sale apropiate. Ea este singura gîscă sălbatică care clocește în Germania. În timp ce în trecut era o pasăre clocitoare comună pe lîngă toate apele stătătoare mai mari din Germania, astăzi, numai ocazional se întîlnesc perechi izolate clocind în mlaștinile din nordul și estul Germaniei. Este însă foarte frecventă în sud-estul Europei și în R.P. Romînă, clocind în jurul tuturor bălților, în lunca Dunării și în Deltă. Cuibul spațios, alcătuit din vreascuri și frunze de trestie, stuf, ierburi și alte plante aruncate grămadă, este instalat în locuri uscate, de preferință în iarbă neagră (*Calluna vulgaris*). Adîncitura cuibului este căptușită cu o saltea groasă de puf. Perechile clocesc în societate, păstrînd însă o anumită distanță între ele. Femela depune patru pînă la șase ouă, rar șapte sau chiar opt, de un alb-murdar. După 28 de zile, puii eclozează, părăsind a doua zi cuibul, conduși de ambii părinți. Prima lor hrană o constituie lintița-de-baltă, diferite ierburi acvatice și altele asemănătoare. Cînd sînt mai mari, umblă pe cîmpuri și lunci. Spre seară se întorc cu toții la cuib. După aproximativ două săptămîni, cînd cuibul devine neîncăpător, puii se ghemuiesc pentru dormit în imediata apropiere a părinților lor. Gîscanul este atunci deosebit de vigilent. Gagaga-ul gîștei-cenușii se aseamănă cu gîgîitul nazal al gîștei domestice.

La rasa vest-europeană, *Anser anser anser*, ciocul este portocaliu, la cea est-europeană, *A. anser rubrirostris*, ciocul este roşu-carnal. Ambele n-au nici un fel de desen negru pe cioc şi se deosebesc prin aceasta de celelalte gîşte-cenuşii. Gîştele sălbatice se amestecă cîteodată în cîrdurile de gîşte domestice şi se comportă ca şi acestea — însă la vremea migraţiei simt impulsul plecării. Puii crescuţi de mici se domesticesc devenind foarte ataşaţi de gospodărie. Unii ornitologi consideră gîştele domestice, *Anser cinaerus domesticus*, ca o specie sau subspecie aparte. Însă această specificitate este relativă atîta timp cît ele se încrucişează şi dau produşi fertili. Gîştele par să fi fost domesticite din timpuri foarte îndepărtate. Ele au existat la greci, la romani şi la egipteni (la aceştia din urmă derivate din specia *Chenalopex aegyptiaca*. S-a scris despre gîştele care au salvat capitoliul sau de marile cîrduri de gîşte mînate din Germania pînă la Roma.

Din dorinţa de a se obţine gîşte cu un randament cît mai mare în carne, grăsime, puf şi ouă, s-au obţinut prin selecţie cîteva rase deosebite. Iată, după D. Linţia, principalele rase de gîşte domestice: gîsca domestică comună (gîsca de ţarină), care are cam aceeaşi talie cu cea cenuşie sălbatică, dar este mai puternică; gîsca buclată cu tectricele de pe spate şi la de coadă răsucite iar penele aripilor cu rachisul spintecat. Ele au un puf bogat şi de bună calitate.

Gîsca italiană de talie mai mare are o pungă (pelcuţă) mare pe pîntece. Creşte şi se îngraşă repede. Bună outoare, depune anual pînă la 60 de ouă, dar tîrziu şi cloceşte rău. Gîsca-de-Pomerania, cu corpul mai mare şi lat, este mai înaltă pe picioare. Este o gîscă mai cărnoasă, cu pieptul şi pulpele bine dezvoltate, suportă bine frigul; este rezistentă şi cloceşte bine. Gîsca-de-Emden, originară din Hanovra, este de talie mare şi cu picioare scurte. Se îngraşă bine şi dă ouă multe. Gîsca-de-Toulouse (din sudul Franţei), mai scurtă şi îndesată, cu două pelcuţe la pîntece, este mai sensibilă la frig şi cere o îngrijire mai bună, de aceea este mai rară la noi.

Gîsca-de-semănătură (*A. fabalis*) şi gîsca mai mică cu ciocul scurt (*A. brachyrhynchus*) apar în Europa centrală iarna, ultima, ce-i drept, numai pe coastele Mării Nordului. În timpul migraţiei vuieşte văzduhul de chemările lor tari şi răsunătoare. Gîsca-de-semănătură apare în R.P. Romînă toamna în cîrduri şi rămîne în iernile mai blînde pînă în ianuarie şi februarie, cînd se reîntoarce spre nord. Gîsca cu ciocul scurt e semnalată foarte rar ca pasăre de trecere prin partea de vest a ţării. Gîrliţa-mare (*A. albifrons*), un oaspete de iarnă din Groenlanda şi nordul U.R.S.S., prezintă o pată albă pronunţată la baza ciocului roşcat. Trece în mari cîrduri prin R.P. Romînă după luna octombrie şi în iernile blînde rămîne aici. Ziua stă pe semănăturile de grîu iar noaptea merge în bălţile Dunării şi cele interioare. Gîsca-de-zăpadă sau polară (*A. caerulescens*), cu un penaj alb-curat, cu vîrful aripilor negre, este o pasăre clocitoare în regiunile arctice ale Lumii Noi şi Vechi. A fost observată rareori în Germania, Ungaria şi chiar în Grecia. În două rînduri a fost semnalată în părţile Banatului. Gîsca cea mai mare care apare în Europa este gîsca-canadiană, sau gîsca-lebădă (*Branta canadensis*), comună în America de Nord, unde este domesticită în mod curent, ca şi gîsca noastră domestică. La noi, se întîlneşte frecvent ca pasăre

PLANŞA XIX PĂSĂRI GALINACEE. Sus, de la stînga la dreapta: cocoşul cap-alb (*Pipile cumanensis*), hocco (*Crax carunculata*), mitu (*Mitua tritus*), cocoşul-vultur perlat (*Acryllium vulturinum*). Sus, de la stînga la dreapta: cocoşul-lui-Cabot (*Tragopan caboti*), prepeliţa-struţ (*Rollulus roulroul*).





de parcuri. Gîrliţa-mică sau gîsca-pitică (*A. erithnepus*) este mult mai mică decît *A. albifrons* şi ciocul mic este îndreptat mult în jos. Băştinaşă din nordul Europei şi din Siberia, pleacă iarna în Europa sud-estică, India şi Japonia. În cîrdurile de gîrliţe-mari vine în R.P. Romînă aşa-zisa gîscă-de-India, *A. indicus*, care cloceşte în Siberia în Munţii Altai, Kental şi Tianşan şi trece în cîrduri mari spre sud, în India. Se creşte în parcurile din Anglia şi exemplare probabil rătăcite au fost semnalate atît în vestul Europei, cît şi în vestul Transilvaniei. Gîsca cu obrajii albi (*B. leucopsis*) apare ca oaspete de iarnă în fiecare an în regiunea de ţărm a Mării Nordului, venind din Arctica. Cuibăreşte de obicei pe cornişele stîncilor marine abrupte, în rîpele prăpăstioase ale rîurilor şi pe povîrnişuri. Alte specii de gîşte-lebede, ca gîsca-gulerată (*B. bernicla*) şi gîsca cu gulerul roşu (*B. ruficollis*) au fost observate în R.P. Romînă ca păsări trecătoare (L. Rudescu, 1940, şi D. Linţia, 1955). În ţara ciuccilor din nordul Siberiei şi în Alaska trăieşte ca pasăre clocitoare gîsca-imperială (*Philacte canagica*) ce apare ca oaspete de iarnă în statele sud-vestice ale S.U.A. Gîsca-Nilului (*Alopochen aegyptiaca*) populează Africa, la sud de Sahara, şi este întîlnită în toată valea Nilului. Cloceşte de preferinţă pe arborii de pădure, în mod deosebit pe o specie de mimoză. Pe planşa XVII se mai poate vedea şi gîsca-mare cu pinteni (*Pectropterus gambensis*), comună în Africa. În Australia este comună specia *Cereopsis novae-hollandiae* care se deosebeşte de toate celelalte gîşte prin fobia ei de apă (pl. XVII).

Reprezentanţii genului (*Dendrocygna*) raţe-de-copac populează ţările tropicale; unele dintre ele cuibăresc de preferinţă pe copaci înalţi. Raţa-de-copac galbenă (*D. bicolor*) apare masiv în perioada migraţiei. În timpul zborului ea scoate un sunet neîntrerupt şuierător. A atins o arie largă de răspîndire şi a populat atît America de Sud, cît şi partea sudică a S.U.A., precum şi regiuni întinse ale Africii şi Asiei tropicale. Cuibăreşte în societate, în iarba înaltă de pe malurile lacurilor şi rîurilor, în copaci seculari găunoşi. În vizuini clocesc călifarii-albi şi călifarii-roşii — ambii cu un penaj foarte viu colorat şi lucios. Călifarul-alb (*Tadorna tadorna*), care populează aproape exclusiv ţărmurile mărilor, cuibăreşte de preferinţă în vizuini de iepuri şi în găuri săpate în dune şi zăgazuri, bine camuflate cu ierburi, cu o galerie de acces de 1 m lungime. Se instalează de asemenea cu plăcere în tuburi cilindrice aproape orizontale, de 60—100 cm lungime, îngropate special de om în dune. Populaţia de la ţărm capturează ouăle depuse, pentru a obţine după eclozare preţiosul puf cu care sînt acoperiţi puii. Călifarul-alb este o pasăre clocitoare în regiunea de ţărm a Mării Nordului şi în vestul Mării Baltice, pe insulele britanice, pe ţărmul Norvegiei, pe lîngă lacurile sărate din Asia centrală şi sudul Siberiei pînă în estul Siberiei, ca şi pe ţărmul Mării Negre şi al Mării Caspice. Toamna aceste raţe frumoase şi viu colorate se adună cu miile în regiunea de estuar a ţărmurilor Mării Nordului. Acest călifar vine în cîrduri destul de mari în Delta Dunării şi cuibăreşte mai ales pe lacurile Razelm şi Sinoe. Cînd lacurile îngheaţă pleacă din ţară pentru a reveni imediat după dezgheţ. Linţia descrie obiceiul interesant de a-şi face cuibul într-una din intrările vizuinii vulpilor. Pasărea este tolerată de gazdă fiindcă se pare că-i serveşte ca semnalizator al primejdiei. Patria călifarului-roşu (*Casarca*

PLANŞA XX COCORII. Sus: cocorul păun (*Balearica pavonina*). La mijloc, de la stînga la dreapta: cocorul-clopot (*Bugeranus carunculatus*), cocorul-călugăr (*Grus monachus*). Jos, de la stînga la dreapta: cocorul cu gîtul negru (*Grus nigricollis*), cocorul cu ceafa albă (*Grus vipio*).

ferruginea) se află în stepele Asiei centrale, de unde se întinde pînă în sud-estul Europei. Ajunge în R.P. Romînă și clocește mai mult în regiunea lacurilor litorale. S-a stabilit și în sudul Spaniei. Se întîlnește de obicei în perechi, la șes cît și la munte, în regiuni alpine, pe lîngă cele mai mici gîrle, rîuri și lacuri, pe terenuri semideschise sau complet lipsite de copaci. Își instalează cuibul în diverse vizuini în pămînt, în galerii părăsite de marmote de stepă, în crăpături de stîncă, în scorburi, precum și în cuiburi vechi de păsări răpitoare. Ambii părinți conduc puii care — îndată după ieșirea din ou — sar pur și simplu jos în apă, unde își petrec tinerețea. Despre prezența acestor călifari în R.P. Romînă, ornitologul maghiar S. Perenyi scria în 1846: „În Valahia se întîlnește în timpul clocitului, și în Bulgaria, anume de la Rusciuk, la Silistra, pînă la Marea Neagră. Clocește în găurile din malul drept al Dunării. Locuitorii îi iau puii, îi cresc și îi țin ca păsări decorative în ogrăzile lor. În captivitate însă rămîn întotdeauna mai mici și mai puțin frumoși în culorile lor pompoase. Înainte și după timpul clocirii zboară în cîrduri pe lacurile din cîmp și pe lîngă țărmurile Dunării deseori amestecați cu alte soiuri de rațe".

În adevăr, Linția arată că răspîndirea lui ca pasăre clocitoare începe la Nicopole în Bulgaria, în jos pe Dunăre, pînă în Deltă, apoi de aici de-a lungul Mării Negre pe litoralul romînesc și bulgar. Locurile de clocit se găsesc uneori departe de uscat în mijlocul pădurii, în pereți stîncoși la mai mulți kilometri depărtare de apă.

Frumoasa rață-mandarin (*Aix galericulata*) a fost introdusă în Europa ca pasăre de ornament, adusă fiind din estul Asiei unde clocește în scorburi, ca pasăre sălbatică. Masculul are un penaj foarte viu colorat cu „planoarele" portocalii de pe aripi ridicate. Nu mai puțin frumoasă este rața cu ochi de șoim (*Aix sponsa*), cu o largă răspîndire în America de Nord, pe care o putem admira adesea pe lacurile noastre ornamentale. Rața-leșească (*Cairina moschata*), cu penajul negru-metalic, cu tectrice alare și penele de pe umeri albe, trăiește în rîurile pădurilor seculare ale Americii de Sud și cuibărește în scorburi sau în cuiburi vechi de păsări de pradă. Stă cățărată de predilecție pe crăcile copacilor ce se întind deasupra apei, de care se fixează cu ghearele ei lungi și ascuțite. A fost domesticită, dar această specie reprezintă strămoșul sălbatic, de la care provin rațele domestice din America de Sud și din multe alte țări din zona caldă.

Rațele-înotătoare sau scurmătoare (genul *Anas*) constituie din punct de vedere numeric grupul cel mai mare de rațe. Nu se cufundă pentru hrană, ci pentru a scormoni. În asemenea momente ele stau scufundate cu capul și gîtul în jos, în timp ce partea posterioară a corpului este îndreptată în sus. Adesea posedă o oglindă pe aripi. Masculii au o haină nupțială foarte viu colorată, în timp ce femelele sînt în general mai șterse și cu un penaj destul de modest. La multe specii, masculii au în cursul verii un penaj asemănător cu cel al femelelor. Trăiesc în imediata apropiere a apei, în primul rînd pe lîngă apă dulce. Genul *Anas* este reprezentat pe toată suprafața pămîntului prin aproximativ 50 de specii.

Cea mai cunoscută și cea mai frecventă specie care clocește în regiunile noastre, și totodată cea mai importantă, este rața sălbatică mare sau comună (*Anas platyrhynchos*), forma sălbatică inițială a rațelor noastre domestice. Ambele sexe prezintă o oglindă alară albastră tivită cu alb, foarte vizibilă în special în zbor. Aria sa de răspîndire cuprinde Europa, Asia și America,

la nord de paralela 40°, precum şi nordul Africii. Regiunea de răspîndire a raţei-pestriţe (*A. strepera*), o specie mai mică şi mai zveltă, care se asociază de preferinţă cu raţa sălbatică, nu este cu mult mai mică. Ambele sînt sedentare, de pasaj, sau călătoare. Foarte multe iernează în Germania şi în ţările mediteraneene. Ambele specii sînt frecvente ca clocitoare în R.P. Romînă. Raţa sălbatică populează aproape toate apele stătătoare puţin adînci, în măsura în care există suficientă vegetaţie de protecţie; ocazional trăieşte însă şi pe lîngă rîuri curgătoare repezi, numai dacă malurile sînt tivite cu brîuri bogate de stuf. Deseori populează chiar parcurile. În stare semiîmblînzită o găsim şi în bazinele din multe oraşe mari. În largul apei este relativ rară; îndată ce găseşte loc, înoată spre desişul vegetaţiei şi sondează fundul scormonind şi umblînd prin mîl. Merge în căutarea hranei în special pe înserat, dar uneori şi în timpul nopţii. Se hrăneşte cu vîrfurile fragede ale ierburilor, cu frunze şi cu diferite vegetale de mlaştină: muguri, germeni, seminţe coapte şi boabe de cereale (vizitează cu zel miriştile), dar vînează şi fel de fel de animale mici, viermi, insecte, mormoloci şi mici peştişori.

Începînd din toamnă, „perechile“ se logodesc. Peţirea activă, sub formă de goană — constatată la foarte multe raţe — o face femela. Aceasta se desprinde deodată din mijlocul unui grup de raţe de ambele sexe, înoată în spatele unui mascul şi ameninţă concomitent, peste umeri, un alt mascul de aceeaşi specie. În acest timp se aud sunete specifice. Înotul în faţa răţoiului, denumit de Heimroth înot de cochetărie (capul este ţinut atît de aproape de suprafaţa apei încît guşa femelei atinge apa), declanşează în mod vizibil mişcările de toacă ale răţoilor. Aceştia, după ce s-au adunat mai întîi pentru jocurile nupţiale sociale (toacă), la care prezenţa sau absenţa femelelor nu are importanţă, reacţionează apoi scuturîndu-se şi înălţîndu-se (după Lorenz), executînd cele mai curioase dansuri nupţiale. Masculul smuceşte capul înapoi şi în sus cu bărbia strînsă; în acelaşi timp, îşi curbează tîrtiţa în sus, penele de pe ea se zbîrlesc puternic, şi întreaga pasăre devine în acelaşi timp „scundă şi înaltă“. Concomitent scoate sunete puternice şi ascuţite. Coatele sînt atunci ridicate în aşa fel, încît pana de pe lîngă tîrtiţă, înălţată sus, rămîne vizibilă lateral. În clipa următoare, răţoiul înoată fulgerător, întins pe suprafaţa apei şi descriind cercuri în jurul raţei pe care o curtează. Un obicei larg răspîndit printre raţe, la întîlnirea cu femela, sau chiar cu alte raţe, este bătutul şi curăţatul aparent al penelor. Înainte de acuplare, ambii soţi înoată unul lîngă celălalt. În sfîrşit, femela se ghemuieşte pe apă şi poate fi uşor călcată de mascul. Niciodată răţoiul nu va încerca să se apropie de femelă fără a fi provocat. Numai primăvara tîrziu încearcă din ce în ce mai des să se împerecheze cu femele străine, pe care le urmăreşte cu perseverenţă timp îndelungat.

Raţa sălbatică se împerechează uşor cu raţa domestică. Primăvara se manifestă o evidentă dorinţă de zbor; perechile zboară departe, încoace şi încolo, şi anume femela întotdeauna înainte şi masculul în urmă (zbor de primăvară). Locul de cuibărit este ales de răţoi. Deseori cuibul este construit într-un loc liniştit, uscat, în etajul ierbos, aproape de apă, uneori şi departe, în iarbă, sub un tufiş sau pe sălcii bătrîne. Raţele folosesc uneori şi cuiburi vechi de ciori sau coţofene. Ponta constă de obicei din 9—13 ouă, în majoritate de culoare verde-deschisă. După 22—26 de zile, puii eclozează şi sînt duşi la apă în cea de-a doua zi. Acolo petrec prima perioadă a vieţii, ascunşi prin

stuf și alte plante acvatice. Sînt păziți cu grijă de rață, care scoate timp îndelungat sunetul ei specific „de conducere", caracterul determinant după care puii își recunosc mama. Dacă unii dintre pui rămîn puțin în urmă, încep imediat să „plîngă", scoțînd un sunet „de abandonare". La auzul acestui sunet mama se oprește, apoi se lungește și își intensifică sunetul de conducere, pentru ca pînă la urmă să alerge la ei. Pentru a realiza legătura dintre părinți și pui, găsim și în acest caz, ca la toți nidifugii, o inhibiție a mersului rapid. La început puii sînt deseori certați de mamă. În caz de pericol, pot să se scufunde bine. Ei sînt feriți de frig datorită unui acoperămînt bogat de puf galben.

Rățoiul nu se preocupă de obicei de familia lui, deși la început stă la pîndă în apropierea cuibului. Mai tîrziu preferă să se alăture altor masculi. Curînd începe năpîrlirea, cu care ocazie pierde splendida lui haină, ceea ce îl constrînge să se retragă în desișul protector.

Rața sălbatică comună este în R.P. Romînă foarte numeroasă și populează toate apele țării, atît din Lunca Dunării, cît și cele interioare. Cînd îngheață apele, ele pleacă mai întîi la Dunăre și mai tîrziu la mare pentru ca după dezgheț să vină iarăși spre lacuri. Unele rămîn pe văile unor rîuri neînghețate ca Jiul, Argeșul, Prahova, Moldova etc. Uneori ajung pînă în zona alpină putînd fi observate pe lacul Zănoaga din Retezat, la 2 000 m altitudine. După unele exemplare marcate în U.R.S.S., în Delta Volgăi și la Pșcov și prinse în R.P. Romînă sau în sudul Franței, rezultă că aceste rațe urmează nu o cale de la nord la sud, ci de la est la vest (D. Linția).

Rața domestică determinată uneori în clasificație ca *A. platyrhynchus domestica* (Linția) se deosebește de cea sălbatică prin talia mai mare și mai puternică și prin penajul care, prin selecție, a devenit mai mult alb. Este o pasăre puțin pretențioasă și se dezvoltă foarte ușor în orice gospodărie, mai ales în cele așezate pe lîngă ape. Iată — după Linția — principalele rase ale acestei rațe, care de altfel se cresc și la noi. Rața pechineză, originară din China, are o ținută oblică însă cu gîtul vertical, precum și o coamă dorsală, coada fiind și ea purtată în sus. Se îngrașă bine fără să fie îndopată, dar clocește prost și de aceea se recurge la incubatoare. A fost importată din China mai întîi în Statele Unite, în 1873. De acolo a fost adusă în Germania, de unde s-a răspîndit în toată Europa și la noi, fiind dintre toate rasele străine cea mai bună. Rața-Orpington, de talie mijlocie și culoare gălbuie, este una din cele mai bune outoare. Rasa de Rouen, originară din Franța, este de două ori mai mare decît rața comună. Avînd picioarele scurte, merge aproape tîrînd pieptul și abdomenul. Crește și se îngrașă repede, dar este mai puțin rezistentă la intemperii. Rasa Ail-sburica din Anglia, cu corp mare, îndesat și cu ciocul lung, are un mers greoi. Se dezvoltă și se îngrașă repede, dînd o carne gustoasă. Este întrebuințată mult pentru îmbunătățirea rasei comune domestice. Rasa alergătoare din India are un corp mai zvelt și mai înalt, de mărimea raței comune; se mișcă vioi, aproape aleargă. Nu este pretențioasă, crește chiar și acolo unde nu este apă și face anual pînă la 150 de ouă. Din cauză că clocește prost, se recurge la incubatoare sau la găini-cloști. Rasa suedeză, originară de la coasta germană a Mării Baltice, este de talie mare, de culoare cenușie-argintie, crește repede și este bună outoare. Este mai pretențioasă la pășune și apă.

Printre alte rațe înotătoare care se observă în Germania, cel puțin în migrație, este rața-pitică sau sarsela-de-iarnă (*Anas crecca*), cea mai mică rață din Europa. Ambele sexe posedă o oglindă de o culoare verde strălucitoare.

Există încă multe specii de rațe înotătoare care, ca reprezentante ale faunei palearctice, se întîlnesc în Germania ca și în alte țări europene, inclusiv R.P. Romînă, fie ca păsări clocitoare, fie numai ca trecătoare în drumul lor de migrație spre sud. Rața-pitică, clocește în Europa de nord și în Asia pînă la paralela de 70°. În R.P. Romînă vine în cîrduri mari în septembrie și pleacă la sfîrșitul lunii martie. Rața-cîrîitoare, sau sarsela-de-vară (*A. guerquedula*), nu cu mult mai mare ca precedenta, se deosebește printr-o bandă oculară albă. Trăiește în zona temperată eurasiatică și vine iarna la sud în regiunea Mediteranei, estul Africii, Arabia de sud și în sudul Asiei. Este foarte frecventă și în R.P. Romînă. De la noi pleacă în noiembrie și revine în luna martie. Populează toate regiunile băltoase și ajunge pînă în lacurile de pe munții înalți (Retezat). Preferă locurile mlăștinoase cu vegetație înaltă și își face cuibul de cele mai multe ori pe grinduri în iarbă mică. Rața-fluierătoare (*A. penelope*) se caracterizează ca masculi prin capul cafeniu-ruginiu cu creștetul galben-deschis și prin corpul cenușiu și pieptul de culoarea lemnului de trandafir. Trăiește în Europa pînă la 54° latitudine nordică și în Africa pînă la 50°. Iernează spre sud, pînă în Africa și Asia de sud. Este o pasăre de trecere în R.P. Romînă, care apare toamna și primăvara. Rața-cu-frigare sau cu coadă-ascuțită (*A. acuta*), zveltă și cu gîtul lung, la care masculul prezintă o coadă lungă, foarte ascuțită, trăiește în Europa de nord — pînă la 50° latitudine și în America de Nord unde iernează. Înspre sud ajunge de o parte pînă în Africa și de cealaltă parte pînă în Antile, Cuba și Panama. Rare exemplare clocesc uneori la Dunăre și pe unele ape din Cîmpia Transilvaniei. Rața-lingurar sau lopătar (*Spatula clypeata*) cu ciocul lat ca o lingură, iar masculul cu un cap verde-lucios și aripile albastre, este pasărea care trăiește cel mai mult spre nord ajungînd pînă la cercul polar. În R.P. Romînă este frecventă ca pasăre de trecere și rareori a fost văzută clocind la Dunăre sau pe unele lacuri interioare ca Drăcșani—Botoșani și altele (D. Linția). În iernile cînd apele mari nu îngheață, mai multe pîlcuri de aceste păsări rămîn în țară.

Specia *Merganetta armata* din America de Sud locuiește cu predilecție pe lîngă apele repezi de munte ajungînd în Bolivia la altitudini de 1 300—3 600 m (după Niethammer). Se găsește de asemenea și în zona Anzilor din Chile și Argentina. Hrana ei este animală și constă numai din larve reofile de insecte acvatice, care se află pe pietrele torenților. Cu ciocul ei îngust, moale, scoate larvele de insecte și din crăpăturile pietrelor. Cu glasul ei tare, sonor, acoperă chiar clocotul torentului. Pe fiecare aripă posedă un pinten puternic și ascuțit, cu rol în apărare.

Rațele cufundătoare se deosebesc de cele înotătoare înainte de toate prin felul lor de viață. După cum indică numele, se cufundă mult și cu mare măiestrie. Pot rămîne mult timp sub apă căutîndu-și hrana de la fund. La înot se recunosc după linia spatelui coborîtă uniform și adînc în apă. Degetul posterior este acoperit de un lob mare cutanat. Majoritatea rațelor cufundătoare preferă ape dulci, dar unele sînt strict marine. Iată cele mai frecvente rațe cufundătoare europene, care clocesc în Europa centrală și R.P. Romînă. Rața cu capul cafeniu sau vineție (*Aythya ferina*), la care masculii se caracterizează prin capul și gîtul castanii-închise, pieptul negru și corpul cenușiu-deschis, este răspîndită în Europa centrală și vestică unde clocește. Iarna migrează spre sud. Este frecventă în bazinul dunărean, dar clocește mai

ales în Deltă în locuri cu plaur, făcîndu-și cuibul pufos în sălcii scorburoase. Clocește 9—10 ouă. Rața-moțată (*Aythya fuligula*), ai cărei masculi sînt colorați în negru și alb și prevăzuți cu un moț de pene lungi pe cap, trăiește în Europa și Asia nordică și iernează în jurul Mediteranei, în Africa pînă în Abisinia, în R.P. Chineză, India, Filipine și alte regiuni sudice. Rața-roșie sau cu ochi albi (*Aythya nyroca*), la care ambele sexe au un colorit castaniu-închis și partea ventrală de un alb-strălucitor, are o arie de clocire care se întinde din Europa centrală și sud-estică spre est pînă în Asia. După rața sălbatică mare, este cea mai frecventă în R.P. Romînă, atît în Lunca Dunării, cît și în toate apele mai mici din țară. Fiind mai sensibilă la frig, lipsește de la noi în lunile decembrie și ianuarie. Clocește 8—10 ouă, foarte des în cuiburi făcute în sălcii scorburoase sau în stufăriș. Rața-sunătoare sau cu ochelari (*Bucephala clangula*) are sub ochi și la obraji două pete albe. Populează toată regiunea palearctică de unde migrează spre sud. Este o bună scufundătoare. Clocește și în pădurile și lacurile din nordul Germaniei, făcîndu-și cuiburi în scorburi de iepuri și alte locuri asemănătoare. În R.P. Romînă este o pasăre mai rară, fiind mai mult de trecere. Vine în octombrie și noiembrie și, dacă îngheață apele, se duce la mare unde poate fi întîlnită în mare număr în lunile februarie și martie. În aprilie pleacă înapoi. Unele perechi rămîn la noi, făcîndu-și cuiburile mai mult în scorburile sălciilor. Rața-cu-ciuf sau cu perucă (*Neta rufina*) este o cufundătoare greoaie, cu un cap mare avînd pe el un penaj stufos (ca o perucă) de culoare ruginie. Clocește în Germania numai în regiunea Bodensee și în puține locuri din Germania de nord, dar trăiește și pe lîngă Mediterana, în sudul U.R.S.S. și în unele regiuni ale Asiei. În R.P. Romînă este de asemenea o pasăre frecventă de trecere. Clocește în Deltă sau în lacurile dobrogene. Toamna mai sosesc pe țărmurile Germaniei ajungînd și în R.P. Romînă, ca musafiri din nordul îndepărtat al Europei: rața-neagră (*Melanitta nigra*), al cărei mascul este complet negru, rața-catifelată (*M. fusca*), care se deosebește prin oglinda alară albă și prin conformația ceva mai robustă, precum și rața-de-gheață (*Claupela hiemalis*) neagră, avînd capul, gîtul și abdomenul posterior albe.

Dintre rațele cufundătoare mai fac parte eiderul (*Somateria molissima*) și eiderul-măreț (*S. spectabilis*). Acestea clocesc pe țărmurile nordice ale Europei și Asiei, dar se găsesc și pe unele insule germane din Marea Nordului. Se deosebesc de toate celelalte rațe prin talia lor considerabilă, capul lung și zborul deosebit, care se desfășoară bătînd din aripi și planînd alternativ, în majoritatea cazurilor la mică înălțime. Eiderii cuibăresc în general în grupuri, totuși la o distanță oarecare unii de alții. Alegerea locului de cuibărit este făcută după cum se pare numai de mascul. Cuibul, care este confecționat de femelă destul de sumar într-o mică adîncitură, este așezat pe sol, de obicei în apropierea apei. Cu atît mai des și mai bogat este însă învelișul de puf din interiorul cuibului.

Valorosul puf de eider, de culoare cafenie-cenușie-deschisă, este adunat de locuitorii țărmurilor și constituie, în special în Norvegia, o bună sursă de cîștig. Și ouăle sînt parțial luate de locuitori. În multe locuri eiderii sînt ținuți în stare semidomestică pentru a li se lua în repetate rînduri puful. Ei devin atunci încrezători și folosesc cu plăcere cuiburile artificiale: lăzi vechi, albii sau pietre acoperite cu scînduri sau vreascuri. Se întîmplă chiar ca unele femele să clocească în grajdurile și cămările unor ferme izolate. Ponta constă din patru pînă la șase — uneori pînă la 12 ouă. În timpul

celor 25—26 de zile cît durează clocitul, femela stă pe ouă nemișcată și uneori nu se hrănește de loc. Masculul stă în apropiere păzind femela și cuibul. Puii sînt duși imediat la apă de mamă și certați de ea din cînd în cînd. Pentru a se odihni, stau de preferință pe spatele mamei. Deseori se asociază puii a două femele de eider și atunci sînt îngrijiți de ambele mame. Hrana principală o constituie moluștele marine pe care le obțin prin scufundare și care sînt apoi complet înghițite. Eiderii consumă ce-i drept și crustacee, stele-de-mare, arici-de-mare, meduze, icre și uneori pești, alge și alte plante verzi.

Singurul reprezentant european al rațelor cu coada rigidă, răspîndită înainte de toate pe țărmurile și lacurile țărilor calde (tropicale și subtropicale), este rața cu cap alb (*Oxyura leucocephala*) din sudul Europei, care se află și în Germania: o rață cu capul gros, cu coada lungă, rigidă și ascuțită. Ajunge și în R.P. Romînă, unde unele perechi clocesc în bălțile Dunării și în Deltă. Se pare că în trecut a cuibărit și în Transilvania (D. Linția). O specie înrudită, rața-cuc (*Heteronetta atricapilla*), din America de Sud, este o clocitoare parazită, după cum reiese și din nume. Își depune ouăle în cuiburile altor rațe, precum și în cele de stîrci și de alte specii de păsări.

Ferăstrașii, dintre care cunoaștem șapte specii, trăiesc aproape exclusiv pe malurile apelor dulci. În majoritatea cazurilor au corpul foarte lung și zvelt cu capul împodobit de moțuri de pene. Ciocurile lor, lungi și subțiri, sînt acoperite cu dinți cornoși și prevăzute de obicei la vîrf cu un cîrlig puternic. Hrana ferăstrașilor constă aproape exclusiv din pește. Sînt buni înotători și excepționali cufundători. Zborul lor este rapid și ușor. Ponta constă din șapte pînă la patrusprezece ouă clocite numai de femele. După 22—26 de zile eclozează puii. În nordul îndepărtat al Lumii Vechi și Noi, pe lacuri, rîuri, pe insule înconjurate cu păduri, pe lîngă golfuri marine și în tundră trăiește ferăstrașul sau bodîrlăul-moțat (*Mergus serrator*), împodobit cu un moț dublu. Are un cioc mai lung și drept și vine în R.P. Romînă numai ca oaspete de iarnă. Cuibul său se află printre buruieni și alte tufișuri și printre stînci. Ca și ferăstrașul-moțat, ferăstrașul sau bodîrlăul-mare (*M. merganser*) are o siluetă foarte elegantă, ciocul este roșu, foarte îngust și încovoiat la vîrf, iar picioarele roșii. Populează nordul Europei, Asiei și Americii. Ca pasăre clocitoare, îl găsim de.asemenea în nordul și estul Germaniei. Masculul, splendid colorat, are capul negru-verzui lucios, spatele negru și abdomenul alb cu nuanțe roșii ca ale somonului. La femele partea superioară a capului și ceafa sînt cafenii, spatele cenușiu-albastru. Perechile se întîlnesc în adăposturile de iarnă. Cuibul este plasat în adîncituri din sol, între pietre sau tufișuri și sălcii, și nu rareori în scorburi. Din cuiburile așezate la înălțimi, puii sar pe sol și sînt apărați de răniri prin puful lor bogat. Ferăstrașul-mare este parțial migrator și se întîlnește iarna regulat în regiunile Europei centrale pe rîurile mari, lacuri sau rezervoare. Acolo întîlnim și ferăstrașul sau bodîrlăul-mic (*M. albellus*), mult mai mic și cu ciocul scurt, care ajunge în Germania, venind din nordul Scandinaviei și nordul Asiei, numai ca oaspete de iarnă (de unde migrează în masă pînă în R.P. Chineză și nordul Indiei). Cuibărește de preferință în scorburi pe malul apei. Este frecvent și în R.P. Romînă ca oaspete de iarnă. Îl găsim în Lunca Dunării și la apele interioare. Apare în mare număr împreună cu rața-sunătoare (*Bucephala*). și cînd îngheață Dunărea se duce la coasta Mării Negre.

13. Ordinul Falconiformes — Răpitoare de zi

Păsările răpitoare, un grup foarte unitar, se caracterizează în general prin corpul lor puternic îndesat, capul mare, rotund, așezat pe un gît scurt, puternic. Ciocul lor este de asemenea scurt, dar puternic, maxilarul superior este curbat în formă de cîrlig. Baza ciocului este acoperită pe jumătatea superioară cu un strat cornos cu aspect de ceară (ceromă). Ciocul este întotdeauna mai înalt decît lat, prin urmare comprimat lateral, iar mandibula superioară imobilă o acoperă pe cea inferioară. Marginile ciocului sînt foarte ascuțite. La vîrf este deseori prevăzut cu un „dinte". Toate răpitoarele posedă o gușă. Aripile sînt întotdeauna bine dezvoltate, de aceea întîlnim printre ele excelente zburătoare. Penajul (penele de contur) este de obicei tare și rar, foarte pufos la bază. Culorile posomorîte predomină. Piciorul este scurt, puternic și cu degete foarte lungi. Aceste păsări posedă, fără excepție, patru degete cu gheare foarte dezvoltate, în special la degetele 1 și 2 care sînt puțin scobite pe partea inferioară. Astfel, picioarele reprezintă o minunată unealtă de apucat. Caracteristic pentru falconiforme este și modul în care sînt dispuse falangele degetului 4: primele trei articole ale sale sînt scurte și îndesate, în schimb cel de-al patrulea — fără gheară — este tot atît de lung ca toate celelalte trei împreună. Femelele — cu excepția vulturilor din Lumea Nouă — sînt mult mai mari și mai puternice decît masculii. Ponta constă din unul pînă la cinci ouă, care sînt fie albe uniform, fie pătate sau de culoare cărămizie-deschisă. Puii sînt nidicoli, dar se nasc cu puf.

1. Subordinul Cathartae — Vulturi-pleșuvi americani — Condori

Cuprinde o singură familie cu cinci genuri și șase specii, limitate la regiunile tropicale și subtropicale ale Americii. Vulturii din Lumea Nouă se deosebesc de toate celelalte păsări răpitoare prin aceea că nu posedă un sept nazal și simțul lor olfactiv este bine dezvoltat. Nările mari se află aproape la baza ciocului. Capul și partea superioară a gîtului sînt golașe sau acoperite cu puf foarte fin și deseori împodobite cu formațiuni cutanee colorate diferit, în formă de creastă. Aceste păsări sînt complet mute. Degetele sînt relativ slabe, prevăzute cu gheare potrivit de lungi, ciocul este mai puțin puternic și mai puțin curbat decît la celelalte păsări răpitoare. Din această cauză, majoritatea nu sînt capabile să vîneze pradă vie de talie mai mare. Hrana lor principală o formează hoiturile și fel de fel de resturi. Cei mai cunoscuți vulturi din Lumea Nouă sînt condorul (*Vultur gryphus*), vulturul regal (*Sarcoramphus papa*) și vulturul-corb (*Coragyps stratus*).

Condorul (*Vultur gryphus*), care populează Cordilierii în toată lungimea lor, de preferință altitudinile de 3 000—5 000 m, și care nu se sperie de frigul cel mai mare, atinge o lungime de 1,00—1,15 m și o deschidere a aripilor de aproape 3 m. Masculul, mai mare decît femela, poartă pe gît lobi pieloși de culoare roșie. Deși condorul se hrănește în primul rînd cu hoituri, acest „rege al Anzilor" (care nu devine însă periculos pentru om) atacă și viței, oi sau fel de fel de vînat pe care îl pîndește de la mari înălțimi cu ochii săi ageri. Ca pasăre cu zbor planat folosește curenții ascendenți termici, pentru a se lăsa purtat la mari înălțimi. A. v. Hum-

boldt relatează despre condori care zburau la 7 000 m înălţime. Cei doi pui, acoperiţi cu un puf cafeniu-cenuşiu, cresc în nişele stîncilor.

Vulturul-regal (*Sarcoramphus papa*) se evidenţiază prin splendoarea penajului său. Trăieşte în păduri seculare şi şesuri împădurite, în tot nordul Americii de Sud şi se întinde spre sud pînă în nordul pădurilor seculare ale Argentinei. Îşi instalează cuibul pe cei mai înalţi copaci seculari. Vulturul-pleşuv roşcat (*Cathartes aura*) zboară la mari înălţimi, descriind în văzduh cercuri mari fără a mişca aripile. Este cunoscut în regiunile centrale şi nordice ale Americii de Sud şi în regiuni întinse ale S.U.A., pînă în sudul Canadei. Păsările care trăiesc în S.U.A. migrează în timpul iernii spre sud. Cuibul lor se găseşte pe stînci sau copaci. Vulturul-pleşuv galben (*Cathartes urubutinga*) este limitat la America de Sud.

Vulturul-corb (*Coragyps stratus*), cel mai frecvent reprezentant al vulturilor-pleşuvi americani, este un animal foarte sociabil. În comparaţie cu ceilalţi reprezentanţi el este considerabil mai mic. Aria sa de răspîndire se întinde din părţile sudice ale S.U.A., unde există în număr destul de redus, prin toată America de Sud pînă la Buenos Aires. Această pasăre lacomă, de culoare neagră, cu capul şi gîtul golaş, preferă regiunile populate, chiar şi aşezările urbane. Mănîncă nu numai mortăciuni, ci şi fel de fel de resturi şi excremente. Pe această cale, vulturul activează ca un fel de poliţist sanitar şi ca atare este protejat pretutindeni. Acolo unde se află un animal mort, imediat apare şi o aglomerare mai mare de vulturi. Dacă un crescător de vite observă aceste păsări negre, denumite şi groparii din Chaco, rotindu-se în văzduh, se grăbeşte în acel loc pentru a salva cel puţin pielea animalului mort. În Lumea Nouă mai există şi alţi vulturi-pleşuvi. Astfel, în munţii Californiei de sud, trăieşte în număr mic şi condorul-californian (*Gymnogys californianus*) cu capul golaş, galben sau portocaliu.

2. Subordinul Falcones — Şoimi, acvile

În acest subordin sînt cuprinse următoarele patru familii: secretarii (*Sagittariidae*), uliii (*Accipitridae*), vulturii-pescari (*Pandionidae*) şi şoimii (*Falconidae*). Singurul reprezentant al familiei *Sagittariidae* este secretarul (*Sagittarius serpentarius*). Se caracterizează prin picioarele deosebit de lungi, degetele şi ghearele relativ scurte şi prin ciocul nu prea puternic. Talia sa înaltă, zveltă, este şi mai scoasă în evidenţă prin coada sa lungă scalariformă. Moţul său lung de pene de pe partea posterioară a capului aminteşte un secretar din vremurile de demult care ţinea pana după ureche. Secretarul trăieşte în stepele şi savanele din Africa tropicală, cuibărind pe copaci mici cu spini. De obicei trăieşte pe sol, solitar sau în perechi şi se refugiază alergînd. Hrana sa constă din fel de fel de vertebrate mici, din reptile şi insecte mari şi mai ales şerpi. Pentru a-şi zăpăci sau omorî prada, o trînteşte de sol cu multă putere.

În familia *Accipitridae* se grupează vulturii, acvilele, şorecarii, ereţii, uliii, găile etc. Formele cele mai mari se găsesc printre vulturi. Acestea sînt păsări mari cu aripi mult mai lungi şi o coadă mai scurtă, cu capul golaş, relativ mic, şi gîtul de obicei parţial golaş. Picioarele puternice sînt prevăzute cu degete slabe şi gheare groase şi boante, nepotrivite pentru vînarea prăzii vii. Astfel pentru vulturi denumirea de pasăre de pradă nu este cu totul corespunzătoare, deoarece ei sînt aproape exclusiv mîncători

de hoituri şi resturi. Curăţă regiunile tropicale şi calde de cadavre şi alte resturi în putrefacţie. Deoarece apar de obicei în grupuri mari, ei operează cu rapiditate şi reduc astfel pericolul epidemiilor. Vulturii se află pretutindeni unde trăiesc turme mari de animale sălbatice şi prin urmare unde se găsesc numeroase animale bolnave. Se întîlnesc atît la şes, cît şi la munte. Legaţi de modul lor specific de hrană, ei parcurg distanţe mult mai mari decît oricare altă pasăre de pradă şi apar cîteodată în număr foarte mare într-o regiune unde timp de multe săptămîni nu se mai văzuse nici o singură pasăre. Numai în perioada de reproducere sînt legaţi de o anumită regiune bine determinată. Planează minunat, plutind ore întregi la mari înălţimi, fără a bate din aripi. După ingerarea hranei, rămîn încă multă vreme, în apropiere, pentru a o digera. În regiunea australă vulturii lipsesc cu desăvîrşire.

Considerabil mai mic este hoitarul numit şi vultanul-pleşuv mic sau alb (*Neophron percnopterus*). În timpul zborului impresionează prin aripile sale lungi, ascuţite, albe-negre. Coada este albă, în formă de clin. Părţile anterioare ale capului şi guşa sînt galbene, golaşe şi înconjurate de un guleraş albicios zbîrlit. Penajul este alb-murdar, cu excepţia remigelor primare de culoare neagră, contrastînd puternic cu restul. Patria hoitarului este sudul Europei, Africa şi vestul Asiei. Cuibul său, de construcţie laxă, se află de obicei pe stînci sau rîpe, ocazional şi pe copaci, fiind construit din crengi, fîn, uneori şi petice. Înăuntru se pot vedea două ouă foarte frumoase, albe-gălbui, pătate. Pasărea zboară fără sfială prin regiuni populate şi se aşază de preferinţă pe clădiri. Vînează adeseori şoareci şi şobolani. Mănîncă în primul rînd resturi de orice fel de animale, chiar şi excremente de om, dar totodată, cu multă pricepere, vînează lăcuste şi alte insecte, din cîmpuri şi fîneţe. Se întîmplă uneori să se asocieze unui grup de vulturi mai mari, aşteptînd ca aceştia să-şi termine ospăţul pentru a consuma ce a mai rămas din hoit. Această pasăre este rar întîlnită în R.P.Romînă. Ca migrator, apare în ţară în martie şi pleacă în luna septembrie. Se pare că mai multe perechi clocesc prin munţii Dobrogei, însă perechi izolate au fost găsite făcînd cuiburi în munţi prin regiunile cele mai diferite: la Cazane, în Munţii Cernei, Negoiul ş.a. Cuiburile sînt aşezate în peşteri sau în crăpăturile stîncilor, — se lasă după hoituri şi prin şesuri.. Hoitarul fiind o pasăre folositoare şi rară este pus în R.P. Romînă sub protecţia legii. O rudă apropiată, vulturul-cafeniu (*Neophron monachus*), de talie ceva mai mică şi de culoare mai închisă, trăieşte uneori alături de hoitar peste tot în mijlocul şi vestul Africii şi felul lui de viaţă seamănă cu cel al hoitarului.

Vulturul-pleşuv sur sau vultanul (*Gyps fulvus*) populează sudul Europei din Sardinia pînă în Urali, sudul şi nordul Africii, precum şi sud-vestul Asiei. Deşi vulturul-pleşuv a fost iniţial pasăre de munte, actualmente poate fi întîlnit peste tot, chiar la şes, cu condiţia de a găsi hoituri şi locuri de cuibărit corespunzătoare — pereţi stîncoşi şi greu accesibili. Capul său mic şi gîtul sînt acoperite cu un puf alb scurt, formînd un guleraş albicios (de aici şi denumirea de vultur-gulerat). Din hoituri, vulturul-pleşuv sur mănîncă de preferinţă intestinele. Perioada clocitului coincide cu sfîrşitul lunii februarie şi martie. Ambii soţi clocesc. Cuiburile se găsesc în nişe stîncoase sau peşteri, de obicei în colonii mai mici sau mai mari. Unicul pui din cuib are nevoie de aproximativ trei luni pentru a putea zbura. Este vulturul cel mai răspîndit din R.P. Romînă şi cloceşte aproape pretutindeni în Carpaţi, în Dobrogea şi chiar pe

malurile dunărene, făcîndu-și cuibul pe stînci și pe copaci. El folosește de multe ori cuiburile părăsite de vultanii-cafenii, de acvile sau codalbi (D. Linția). Cînd se află lîngă hoit scoate un măcăit de mulțumire, iar cînd este furios scoate un nechezat ca de cal. În timpuri de epizootii, cînd mortalitatea vitelor este mare, apar în unele localități cu sutele. Este pus sub protecția legilor de apărarea monumentelor naturii.

Cea mai mare pasăre din Europa este vulturul-pleșuv negru sau vultanul-cafeniu (*Aegypius monachus*). Penajul său este uniform, de culoare cenușie-cafenie-închisă. Trăiește de obicei solitar în munți izolați și în cîmpii, în sudul Europei, nordul Africii și al Asiei, pînă în India și în R.P. Chineză. Cuibul său este de obicei instalat foarte sus pe copaci. Ca și vulturul-pleșuv sur, însă mai rar, se rătăcește ocazional pînă în Germania. Pe planșa XVIII se vede vulturul-pleșuv *Gyps rüppellii*, care trăiește de preferință în Africa tropicală și vulturul-pleșuv indian *Otogyps calvus*. Vultanul-negru sau cafeniu este în R.P.Romînă o pasăre sedentară. A fost mai numeros în trecut; astăzi numărul perechilor este foarte redus. Se găsesc mai mult în Dobrogea, în pădurea Babadag. Își fac cuiburi voluminoase în arbori, la înălțime nu prea mare și de obicei mai spre culmea dealurilor. Este pus și el sub protecția legilor.

Zăganul sau vulturul-bărbos (*Gypaetus barbatus*) se deosebește de ceilalți vulturi în primul rînd prin capul său complet acoperit cu pene și aspectul zborului, mai asemănător cu cel al șoimilor. Pentru aceasta este ajutat de aripile sale lungi, puțin înguste și unghiulare, precum și de coada lungă în formă de clin. „Nici un vultur, scrie E. Hartert, nu are un aspect atît de maiestuos în timpul zborului ca zăganul". Dorsal aripile și coada sînt negre cu nuanțe cenușii, ventral, în schimb, este de un galben-ruginiu-deschis, cu pieptul ruginiu. Impresionantă este barba sa neagră ca de țap și un brîu negru pe cap. Acesta este anterior aproape alb și posterior galben-ruginiu. Patria acestei frumoase păsări o formează lanțurile muntoase ale Lumii Vechi, mai ales Caucazul, munții Asiei Mici și Himalaya. În Europa este din ce în ce mai rar. În Germania, de pildă, nu a mai fost văzut de o sută de ani. Ultimul zăgan care a cuibărit în Elveția și care fusese numit „s'alt Wyb", a fost găsit otrăvit în iarna anului 1887. Țăranii considerau aceste păsări ca foarte periculoase și le urmăreau cu asiduitate. Este neîndoielnic că hrana lor constă în primul rînd din oase și broaște-țestoase pe care le lasă să cadă de pe stînci, pentru a le sparge. Dacă o astfel de hrană lipsește, atunci prind și animale vii, printre care capre-negre, miei și altele, pe care le aruncă în prăpastie cu aripile lor puternice, pentru a se înfrupta apoi din aceste cadavre. Cuibul este instalat de obicei în peșteri spațioase, situate pe pereții stîncoși, inaccesibili, ai munților înalți, uneori de 2 000—4 000 m. Acest măreț vultur a existat destul de frecvent în R.P. Romînă pînă în ultimii ani cînd, atît ornitologii romîni, cît și străini îl vînau încă pentru studii și îmbogățirea colecțiilor ornitologice. Un exemplar a fost semnalat recent, fără a se preciza dacă este de trecere sau autohton (M. Tălpeanu, 1961).

Acvilele cu ciocul lor încîrligat și cu aripile lor puternice sînt capabile să vîneze din zbor pradă vie de mărimi considerabile, dar mănîncă și ei hoituri. Zborul lor este viguros și maiestuos. Au picioare acoperite cu pene pînă la degete. Cea mai cunoscută specie, emblema și simbolul forței și puterii, este acvila (*Aquila chrysaëtos* foto 45). Este și pasărea de vînătoare a multor popoare din interiorul Asiei, ca de exemplu bașkirii și kirghizii. Penajul

acvilei este de obicei cafeniu-închis cu nuanțe galbene-ruginii pe cap și ceafă. Exemplarele bătrîne se deosebesc prin mult roșu-ruginiu, de aceea erau considerate înainte drept specie de sine stătătoare, denumită acvilă-aurie, separată de acvila propriu-zisă. Patria acestei splendide și puternice păsări de pradă este Europa, Asia și America de Nord. Ca pasăre clocitoare a dispărut din șesurile din nordul Germaniei. Doar perechi izolate mai cuibăresc actualmente în Allgău din Alpii bavarezi. Există și în R.P.Romînă, fiind pusă sub protecția legilor de ocrotire a naturii. Acvila populează munții îndepărtați, izolați, șesuri și stînci marine. Vînează cu plăcere în cîmpii și se îndepărtează deseori la distanțe mari de cuibul său, instalat de obicei pe promontorii stîncoase sau în crăpăturile unor pereți stîncoși înalți, cu totul inaccesibili. Cînd cuibăresc în cîmpie, își instalează cuibul pe copaci înalți (pini, stejari etc.). Deseori cuibul este folosit mulți ani de-a rîndul, ocazional și de alți indivizi — cu schimbul — devenind apoi foarte spațios (cu un diametru pînă la 2 m). Ponta constă din două ouă, rareori trei. Cu toate acestea, majoritatea perechilor cresc numai un singur pui, deoarece la luptele dintre frați cel mai tînăr este adeseori ucis. La clocit și la creșterea puilor participă ambii părinți. De obicei masculul procură hrana; ea este complet fărîmițată și împărțită de către mamă, care acoperă puii. În tot cursul vieții, perechea monogamă își menține cu consecvență locul o dată ales și nu-l părăsește nici iarna dacă hrana este suficientă. Prada acvilei constă din mamifere de talie mijlocie: iepuri, iepuri de vizuină, vulpi și păsări ca potîrnichi-de-tundră, cîrstei-de-baltă, potîrnichi; ocazional oi sau viței slabi, asupra cărora se aruncă de la mică înălțime. Păsările sînt de obicei vînate pe sol. Stig Wesslan, care a petrecut multe luni de zile în „valea acvilelor“ din nordul îndepărtat al Laponiei, a observat acolo că acvilele se țineau foarte aproape de capcanele potîrnichilor-de-tundră capturate, căutîndu-le în special pe cele încă calde; cele înghețate le interesau abia în al doilea rînd. Acvilele întreprind peregrinările lor zilnice tîrziu după răsăritul soarelui. Ambii soți vînează de obicei împreună și se înfruptă laolaltă din victimă. Ca și ceilalți vulturi, acvila a fost altădată mai numeroasă și în R.P.Romînă, dar a fost intens împușcată din cauză că distruge vînatul, atacînd iezii de căprioare sau de capre-negre, iepurii și păsările mai mari. Astăzi se crede că se mai găsesc pînă la 50 de perechi, care clocesc în Carpați în părțile stîncoase înalte. Ele își fac cuiburi mari și solide pe care le repară în fiecare an.

În nord-estul Germaniei mai clocește acvila-țipătoare (*A. pomarina*), răspîndită în estul Europei, în Caucaz și Asia Mică. Culoarea predominantă a acestei acvile, de talie considerabil mai mică, este cafenie, cu un luciu slab Preferă pădurile întinse cu esențe amestecate de la șes, în special cele situate în apropierea apelor. Cuibul și-l face întotdeauna pe copaci. Hrana se compune din broaște, șopîrle și mamifere mici, rareori păsări. Este considerată în R.P.Romînă ca una din păsările răpitoare cele mai frecvente, fiind atît clocitoare cît și de trecere. Sosește în martie și pleacă în noiembrie și zboară în șiruri răsfirate la înălțimi destul de mari. Ea clocește în munți nu prea înalți, cît și în pădurile din ostroavele Dunării, făcîndu-și cuiburi mari, bine ascunse în care clocesc două ouă. Mai departe spre est, pînă în Turkestan și sudul Siberiei, se întinde aria de răspîndire a acvilei-țipătoare mari (*A. clanga*), care a cuibărit în 1931 și în Prusia Orientală. Populează înainte de toate albiile rîurilor și pădurile de luncă, cuibărind de asemenea pe copaci. În R.P.Romînă această acvilă este mai rară. Se întîlnește mai mult în Lunca

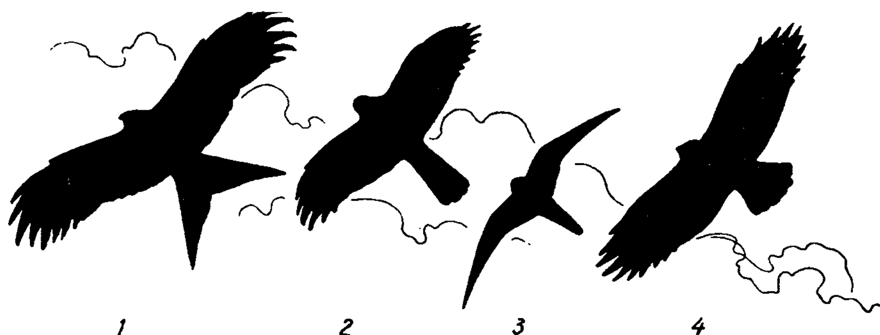


Fig. 102. Imaginile unor răpitoare diurne în zbor: *1.* gaia, *2.* șoimul-rîndunelelor, *3.* șoimul-de-copac, *4.* șorecarul.

Dunării de jos și aceea a Prutului. Deosebit de rar apare în Germania acvila-imperială (*A. heliaca*), care populează sudul Europei, Asia centrală pînă în China și nordul Indiei. În Dobrogea această pasăre puternică este văzută stînd foarte degajată pe stîlpii de telegraf, unde pîndește hrana sa preferată, popîndăii. De aceea este bine văzută de locuitori. Clocește mai ales în josul Dunării și în iernile mai blînde rămîne în țară. În iernile aspre pleacă spre sud și revine imediat ce vremea se încălzește. Își face cuiburile în pădurile cu frunziș, pe copaci nu prea înalți, unde depune unul pînă la trei ouă. Este folositoare agriculturii distrugînd popîndăii și este mai puțin păgubitoare pentru vînat decît celelalte acvile. Este pusă sub protecția legală. Vagabondînd de colo-colo, ajunge în Germania și acvila-pitică, (*Hieraëtus pennatus*), reprezentată prin alte multe subspecii în sudul Europei, nordul Africii, Asia centrală, India, Ceylon și Australia. Se hrănește cu păsări mici și alte vertebrate. Clocește frecvent în R.P.Romînă și ca migratoare vine la sfîrșitul lunii martie și pleacă în octombrie. Frecventează mai ales pădurile din văile Ialomiței, Jiului și din jurul orașului București, folosind mai mult cuiburile străine. Nu este sperioasă și suportă uneori apropierea omului. Trebuie menționată de asemenea acvila-agresivă-Bonelli (*H. fasciatus*), din sudul Europei și Asiei, care-prin glasul și zborul său-amintește un erete. Se aruncă ca un șoim asupra prăzii. În R.P.Romînă este mai rară, venind mai mult sporadic în Lunca Dunării. O pasăre care trăiește în Asia și Africa, acvila-răpitoare (*A. rapax*) își amenajează cuiburi mari pe sol, de obicei pe mici movilițe. O rasă a acesteia, acvila-de-stepă (*A.r.orientalis*) clocește în sudul U.R.S.S., populînd stepe lipsite de copaci și terenuri deschise cu tufișuri. Este o acvilă rară în R.P.Romînă, dar se pare că unele exemplare clocesc aici.

Dintre păsările de pradă devenite atît de rare în Germania, cea mai frecventă este șorecarul (*Buteo buteo*) care ne încîntă privirea mai ales primăvara cînd, rotindu-se (în perechi), scoate strigătul său de „cliee" și deodată, în zbor nupțial, își întrerupe planarea (cu bătăi largi și puternice din aripi) sau zboară în picaj cu aripile lipite de corp. (Aspect de zbor, vezi fig. 102, 4). Șorecarul trăiește în primul rînd pe terenuri împădurite deschise. Cuibul, construit de obicei de el însuși, e situat pe copaci înalți, în interiorul unui sector închis. Măsoară de regulă 75 cm și este confecționat din crengi și crenguțe; în adîncitura cuibului, căptușită cu crenguțe mai fine, rafie și păr, stau cele două sau trei ouă, cu pete galbene pînă la cafeniu-închis. Soții se înlocuiesc reciproc în timpul clocitului, care durează aproximativ 30 de zile. După eclozarea puilor, la cuib se află întotdeauna o pasăre adultă; de obicei,

femela, care este ceva mai solidă, fărîmițează prada, vînată mai ales de mascul, hrănind cu ea puii. Mai tîrziu amîndoi părinții contribuie atît la vînarea prăzii, cît și la hrănirea puilor, care rămîn în cuib circa șase-șapte săptămîni. Șorecarii se hrănesc în primul rînd cu mamifere mici (pe care le pîndesc pe cîmp), stînd pe un observator înalt și le prind cu ghearele lor galbene, pentru a le duce fie la cuib, fie la locul lor de pîndă, unde le „înfulecă". Se mai hrănesc cu broaște, șerpi și insecte mai mari, dar ocazional vînează și păsări (de obicei numai bolnave) care nu depășesc însă talia fazanului. Unii șorecari se specializează pentru o anumită hrană; în acest caz ei vînează cu succes animale de talie mică. Deoarece însă indivizii acestei specii sînt foarte folositori din punct de vedere economic, prin aceea că nimicesc numeroși șoareci și alți dăunători, ei sînt în Germania protejați de om. Șorecarul este o pasăre sedentară sau migratoare. În nordul și estul ariei sale de răspîndire din vestul și centrul Europei, rasele de șorecari din Germania îndeosebi execută mari peregrinări, ce se întind pînă la țărmul nordic al Mării Mediterane. În estul Europei și Asiei el este reprezentat prin alte subspecii. În R.P. Romînă această pasăre, numită și șorecarul-comun sau uliul-șopîrlelor, vine o dată cu alte păsări clocitoare ale Carpaților. În munți are un caracter mai stabil dar în restul țării duce o viață hoinară. Consumă foarte multe șopîrle, apoi iepuri și, mai ales vara, insecte mari. O formă a acestor specii, șorecarul-roșu sau caucazian (*Buteo buteo vulpinus*), este o pasăre mai rară, de trecere prin R.P. Romînă. În schimb, subspecia șorecarului-Zimmermann (*Buteo buteo zimmermannae*), care vine la noi din părțile nord-estice ale U.R.S.S., este mai frecventă și în drumul de migrație invadează mai ales Bărăganul și Dobrogea, unde multe perechi clocesc, făcîndu-și cuibul în pădurile de lîngă ape. Este folositor agriculturii prin consumul de reptile și insecte, dar este dăunător vînatului.

Iarna întîlnim în nordul Europei — în primul rînd în nordul și estul Germaniei —, în nordul Asiei și Americii de Nord (o subspecie) șorecarul-încălțat (*Buteo lagopus*), ca un oaspete regulat de iarnă. Clocește de preferință pe stînci abrupte și înainte de toate în tundră, pe sol, preferînd terenurile deschise, asemănătoare peisajului patriei sale. Șorecarul-încălțat este ceva mai solid decît prima specie; coloritul său este în general mai deschis, însă la șorecar, la care coloritul penajului este foarte variabil, găsim și exemplare de culoare foarte deschisă. Șorecarul-încălțat își trage numele de la picioarele sale complet acoperite cu pene, pînă la degete. El se deosebește de ceilalți șorecari prin pata neagră, foarte contrastantă, de pe aripile inferioare, prin tîrtița albă și coada albă cu o bandă terminală închisă, precum și prin zborul său caracteristic — deseori întrerupt prin scuturături. În R.P. Romînă este un oaspete care reprezintă în părțile vestice cel mai frecvent răpitor de iarnă. În general, pare a fi o pasăre mai mult folositoare consumînd multe rozătoare de cîmp. O pasăre ceva mai puternică, brună-ruginie, clocitoare în sudul Europei, este șorecarul-mare (*Buteo rufinus*). Deși este o pasăre obișnuită de trecere prin R.P. Romînă, totuși, după observațiile ornitologilor noștri nu pare să clocească la noi.

Ereții și ulii, reprezentanți ai genului *Accipiter*, se caracterizează prin aripi relativ scurte și rotunjite, o coadă lungă (Aspect în zbor, vezi fig. 102,2) și un cioc foarte curbat cu un vîrf lung încîrligat. Au zborul foarte agil, suplu, deseori jos, care le permite să urmărească prada chiar pînă în desișul subarboretului. Masculii sînt de talie mult mai mică (Terzel) decît femelele. Cel

mai înverşunat duşman al tuturor păsărilor mici în toate pădurile şi cîmpurile noastre este uliul-păsărelelor (*Accipiter nisus*). Masculul, cenuşiu ca ardezia pe spate, cu o pată albicioasă pe ceafă şi obrajii roşii-ruginii, este roşu-ruginiu cu dungi transversale pe pîntece. Femela este dorsal cafenie-negricioasă şi ventral de un brun-închis dungat, cu o bandă albă supra-şi infraoculară. Această pasăre seamănă mult cu eretele de talie mare, la care ambele sexe au aproape acelaşi colorit. Uliul-păsărelelor, reprezentat prin mai multe subspecii care populează aproape întreaga Europă, Asia şi nordul Africii, trăieşte înainte de toate în păduri mici, deschise, rezervaţii, crînguri, chiar în parcuri mai mari, în centrul marilor oraşe. Cuibăreşte cu predilecţie pe conifere (molift). Ponta constă în general din patru pînă la şase ouă, de culoare brună, pătate. Femela cloceşte şi este aprovizionată cu hrană de către mascul. Puii sînt hrăniţi numai de femelă, singură capabilă să fărîmiţeze prada pentru a putea fi consumată. Abia cînd puii sînt ceva mai mari, femela ajută masculul la vînarea prăzii. Dacă femela este împuşcată, puii mor de foame. La urmărirea încăpăţînată a prăzii, uliul-păsărelelor pierde orice teamă de om şi ajunge să lovească vrabia chiar sub ochii omului. „Nu este o raritate ca în timpul vînătorii să zboare spre o fereastră deschisă sau în faţa unui geam, sub care se află o pasăre în colivie". Acest uliu, zis şi păsărar, frecvent în R.P. Romînă, stă şi cuibăreşte vara în pădurile muntoase şi, după plecarea păsărilor mici migratoare, pleacă toamna la cîmpie unde vînează păsările, în special vrăbiile de pe lîngă gospodării. Îşi face cuiburi ascunse în desişurile de păduri tinere şi cloceşte patru-cinci, mai rar şase-şapte ouă. Uliul-găinilor (*Accipiter gentilis*), reprezentat prin aproximativ şase specii răspîndite aproape peste întreaga Europă, Asia şi America de Nord, se hrăneşte de preferinţă cu păsări de toate mărimile, dar vînează şi iepuri, hîrciogi, şoareci şi veveriţe. Masculul înlocuieşte cîteodată femela în timpul clocitului, în rest găsim aceleaşi manifestări ca şi la uliul-păsărelelor. Penajul indivizilor tineri nu prezintă ventral benzile transversale caracteristice adulţilor, ci pete longitudinale cafenii-negre. Acest uliu este prin excelenţă o pasăre de vînătoare, datorită rapidităţii şi rezistenţei sale. Uliul-găinilor mari, numit în R.P. Romînă huliu, porumbar sau herete, este o pasăre sedentară comună şi răspîndită pretutindeni aducînd mari neajunsuri gospodăriilor, prin prădarea păsărilor de curte, a porumbeilor şi a fazanilor. Cuibăreşte în pădurile apropiate gospodăriilor apărînd zilnic la oră aproape fixă pentru vînarea păsărilor. Cloceşte cîte trei pînă la cinci ouă în cuiburi solid construite. În ţara noastră se mai află şi uliul cu picioare scurte (*A. brevipes*), a cărui arie cuprinde Europa sud-estică, Asia Mică şi Africa de nord. Apare în luna aprilie şi pleacă în august. Este o pasăre clocitoare la noi, cuibărind la marginea pădurilor din luncile unor rîuri.

Deosebit de bine adaptată la hrana oligotrofă este specia de uliu *Rostrhamus sociabilis*, răspîndit în regiunea tropicală din nordul Americii de Sud, care se hrăneşte aproape exclusiv cu melci mari de mlaştină, pe care-i găseşte cu prisosinţă în ţinuturile locuite de el. În timp ce zboară deasupra mlaştinii, pasărea prinde melcul cu ghearele ei deosebit de lungi şi ascuţite (cu un singur picior), se ridică imediat cu ajutorul celui de-al doilea picior într-un arbore şi cu ciocul superior care se termină într-un cîrlig, lung, subţire şi ascuţit, reuşeşte să scoată melcul din cochilia lui.

Găile sau șorlițele (*Milvus*) se pot recunoaște relativ ușor în zbor, după coada lor foarte lungă, mai mult sau mai puțin bifurcată și aripile unghiulare. (Aspect în zbor, vezi fig. 102,1). În centrul și sudul Europei putem observa șorlița-mare (*Milvus milvus*), cu coada adînc bifurcată, și șorlița mică sau cafenie (*Milvus migrans*), care sînt ocrotite legal în Germania. Șorlița-mare, care în R.P. Romînă se mai numește șorlița-roșie, gaie-furcată, gaie-roșie — după cum o arată numele, are un penaj mai mult roșu-cafeniu cu dungi radiale negre, gîtul și obrajii albi. Este răspîndită în toată Europa, în Asia și în Africa de nord. În țările nordice este migratoare. Are o ținută maiestuoasă, zveltă și se recunoaște în zborul său lin după aripile lungi, arcuite și încovoiate, după coada bifurcată și fîlfîitul rar al aripilor. Populează vara pădurile subcarpatice pînă aproape de pășuni și de terenurile cultivate. Își face pe arbori înalți cuibul din crengi, căptușit cu tot felul de materiale părăsite din gospodării, și clocește trei-patru ouă. Pradă tot felul de animale mici din gospodării dar aduce și foloase prin distrugerea rozătoarelor și insectelor mari de pe cîmp. Șorlița-brună este răspîndită în toată lumea prin mai multe subspecii. Subspecia africană și indiană se întîlnește deseori și în așezări omenești unde se hrănește în primul rînd cu resturi de carne și de pește. Cu multă îndemînare reușește să-i fure omului, chiar de sub nasul lui, peștele ori carnea. Astfel, Brehm relatează că a observat una dintre aceste găi, pe cînd fura din coșul unui cetățean o bucată mare de carne abia cumpărată; după această ispravă, gaia a șters-o, cu toate amenințările celui păgubit. Această comportare i-a adus numele de gaia-parazit. Cuibărește frecvent, deseori în mai multe perechi, în apropierea bîtlanilor și păsărilor de pradă, cărora le ia cu plăcere prada. Parazitismul nu este trăsătura cea mai caracteristică a acestei șorlițe comune din Germania. Șorlița-cafenie este foarte frecventă în R.P. Romînă, unde apare ca pasăre migratoare cînd urmează drumul spre sud de-a lungul coastei Mării Negre. Rămîne și cuibărește mai rar la poalele Carpaților. Prinde din zbor insectele mari, în special lăcuste și cicade. Atît șorlița cu coada bifurcată, mai rară în Germania, cît și șorlița-cafenie, părăsesc toamna locul lor de cuibărit și migrează pînă în regiunea mediteraneană, o parte chiar pînă în sudul Africii.

O pasăre de pradă larg răspîndită aproape în întreaga Africă, sud-vestul Asiei și Indiei este gaia cu aripi negre (*Elanus caeruleus*), de mărimea unui vinderel-roșu, cu coada ușor bifurcată, care se hrănește cu șoareci și cu insecte mari și este un oaspete rar în Europa centrală. Alte specii ale genului trăiesc în America și Australia.

Codalbul (*Haliaeëtus albicilla*), care nu aparține acvilelor propriu-zise, este în Germania pasărea cea mai mare. Această pasăre de pradă, cu o anvergură a aripilor de circa 2,5 m, clocește numai în perechi izolate pe țărmul Mării Baltice. Se recunoaște înainte de toate după coada scurtă, în formă de clin, albă la adulți, și picioarele neacoperite cu pene. Cuibul spațios, ce conține două, rareori trei ouă, este instalat pe copaci înalți, bătrîni, pe stînci și ocazional chiar pe sol. Ouăle sînt de preferință clocite de femelă care împarte și prada adusă pentru pui de către masculul de talie mai mică. Codalbii ating maturitatea sexuală abia la vîrsta de cinci sau șase ani, trăiesc probabil în căsnicii de durată și se întorc întotdeauna la vechiul cuib. Pînă la maturitatea sexuală exemplarele tinere vagabondează departe prin țară, fiind observate și în preajma lacurilor mai mari cu apă dulce.

Peștii constituie hrana lor principală, dar atacă și mamifere de talie mică și mijlocie, păsări, în primul rînd păsări acvatice, ca de exemplu lișițe și rațe. La nevoie (în special iarna) se hrănesc chiar cu hoituri. Aria de răspîndire a codalbului cuprinde Groenlanda, nordul și sud-estul Europei, mijlocul și nordul Asiei. În R.P. Romînă cudalbul, numit și codalb, coadă-albă sau vultur cu coadă albă, este foarte obișnuit și se află în mare număr la cîmpie și mai ales în lungul Dunării. În timpul trecerilor spre sud sau a reîntoarcerii ei sînt foarte numeroși. De altfel, mulți clocesc în pădurile din Lunca Dunării sau în cele de la șes din apropierea bălților sau a rîurilor. În cuiburile făcute în plopi sau sălcii clocesc două-patru ouă. Este o pasăre foarte păgubitoare. Pe lîngă păsări și iepuri, consumă foarte mult pește și broaște țestoase. E din ce în ce mai rar la noi. Genul *Haliaëtus* este răspîndit aproape pe întreaga suprafață a pămîntului, cu excepția Americii de Sud. Pentru a cita doar cîteva specii mai interesante, amintim acvila-de-mare cu capul alb (*H. leucocephalus*) din America de Nord și frumoasa acvilă-strigătoare (*H. vocifer*), care trăiește în preajma fluviilor mari din Africa.

Viesparul (*Pernis apivorus*), care trăiește sub forma a două subspecii din vestul Europei pînă în Japonia, se deosebește de toate celelalte păsări de pradă prin aceea că frîul și fruntea sînt acoperite cu pene mici, solziforme (poate pentru a-i proteja de înțepăturile viespilor și albinelor). Hrana constă din diferite insecte, dar ocazional consumă și șoareci, reptile și broaște. Cu predilecție mănîncă larve de viespi și bondari, ale căror cuiburi subterane le dezgroapă cu piciorul. Populează pădurile de conifere și foioase. Cuibul său, pe care-l căptușește de preferință cu crenguțe proaspete verzi, este instalat de obicei în apropierea lizierei pădurilor. Viesparul apare în Germania primăvara tîrziu, iar la începutul toamnei părăsește din nou domeniul său de cuibărit, pentru a migra parțial pînă în Africa tropicală. Viesparul vine și clocește regulat în R.P. Romînă, dar nu este prea frecvent. Este mai numeros în anii secetoși și mai rar în cei ploioși. Clocește și crește puii în cuiburile păsărilor de ciori și șorlițe, de obicei, după ieșirea puilor de ciori, la sfîrșitul lunii mai sau în iunie. Cuiburile părăsite sînt reparate și împodobite cu frunzar verde.

Ulii (*Circus*) sînt păsări de pradă, zvelte, cu aripi lungi și cu coada lungă. Ca și bufnițele, posedă un disc facial de pene mai mult sau mai puțin conturat în jurul ochilor. Zboară de obicei jos peste pășuni și mlaștini, într-un zbor planat, cu oscilații. Cea mai frecventă specie, uliul-de-trestie (*Circus aeruginosus*), populează desișurile mari de trestie, unde își instalează cuibul său imens. Este reprezentat prin opt subspecii în Europa, Asia, Africa și Australia. Este un mare răpitor și se hrănește aproape exclusiv cu păsări acvatice și de mlaștină, înainte de toate cu ouăle și progenitura lor. În R.P. Romînă se mai numește herete-de-baltă. Este o pasăre numeroasă în timpul verii în toate bălțile și mai ales în Deltă, dar pleacă pentru iernare spre sud. Clocește în cuiburi mari și solid construite cîte patru-cinci ouă. Acest uliu este foarte păgubitor, devastînd ouăle și puii de păsări. Cuiburile lor sînt întotdeauna pline de păsări moarte și coji de ouă. Uliul-vînăt sau heretele-de-cîmp (*Circus cyaneus*) și uliul-sur sau heretele-cenușiu (*C. pygargus*), care clocesc în Germania pe terenuri deschise, precum și uliul-de-stepă sau uliul-alb (*C. macrourus*), o formă mai estică care se găsește în Germania doar în trecere, se deosebesc de uliul-de-trestie prin tîrtița de culoare mai deschisă la toate hainele și prin splendidul penaj cenușiu-albăs-

trui izbitor al masculului. Iată situația acestor ulii în R.P. Romînă: uliul-vînăt este sporadic; se află numai ca pasăre de trecere și nu clocește la noi; uliul-sur, de asemenea rar, clocește mai ales în Bărăgan. În schimb, uliul-de-stepă este foarte frecvent și clocește în timpul verii mai ales pe Bărăgan și în Dobrogea. Toți acești ulii sînt tot atît de stricători mai ales pentru vînat, ca și ceilalți ulii sau hereți.

Șerparul (*Circaëtus gallicus*) necesită ca loc de trai păduri mari, izolate, cu luminișuri și locuri despădurite, pe care în prezent abia le mai găsește în Germania. Ultimul caz de clocire a fost constatat în Silezia, înaintea celui de-al doilea război mondial (Zebe, 1936). Acest șerpar, cu patru rase în Europa, nordul Africii și Asiei, are o hrană foarte specializată, formată exclusiv din șerpi veninoși și neveninoși, mai rar din năpîrci, șopîrle, broaște și mamifere mici. Ambii soți, totuși, în special femela, clocesc ponta care constă în majoritatea cazurilor dintr-un singur ou. Femela rupe mai întîi prada și o oferă puiului sub formă de firimituri, dar chiar după cea de-a treia săptămînă, puiul înghite șerpi-de-casă întregi.

Șerparul sosește în R.P. Romînă la sfîrșitul lunii martie și pleacă în octombrie; clocește în toată țara mai cu deosebire în pădurile dobrogene.

De la granița sudică a Saharei se întinde aria de răspîndire a puternicului uliu gaukler (*Terathopius ecaudatus*,) cu un colorit splendid, dar care se remarcă mai ales prin zborul lui specific. Astfel, pasărea bate uneori atît de violent din aripi, încît departe de tot se aude un zgomot ciudat, care face pe zuluși să-și închipuie că pasărea imită pe războinicii care își lovesc scuturile cu lăncile lor. Se hrănește cu reptile și alte animale mici, mănîncă însă și hoituri.

Una dintre cele mai temute păsări de pradă ale Americii de Sud este uliul harpia (*Thrasaetus harpyia*), care, ajutîndu-se de picioarele deosebit de puternice, vînează în primul rînd maimuțe și leneși. Vînători de maimuțe sînt și uliul pleșuv negru (*Morphnus urubutinga*) din America de Sud, acvila-maimuțelor (*Pithecophaga jefferyi*), descoperită în 1894 pe insulele Filipine, precum și *Stephanoaëtus coronatus*, răspîndit în pădurile mari din sudul și centrul Africii, care însă vînează și mici antilope. Vulturul cu coada în formă de pană (*Uroaëtus audax*) vînează în Australia canguri, dar mănîncă și hoituri.

Familiei *Pandionidae* îi aparține numai o singură specie, vulturul-pescar (*Pandion-haliaëtus*), care, cu cele trei subspecii ale sale populează aproape întreaga suprafață a pămîntului. Se deosebește de toate păsările răpitoare de zi, în special prin aceea că degetul extern poate să fie îndreptat înainte și înapoi (deget rotativ). În zbor se caracterizează, spre deosebire de toate celelalte păsări de pradă care se întîlnesc la noi, după albul curat de pe partea ventrală a corpului. Piciorul este aspru, acoperit cu plăcuțe solziforme. Pe partea inferioară a degetelor se găsesc solzi cornoși mici, foarte ascuțiți, care stau ca țepii și ușurează fixarea prăzii lunecoase. Vulturul-pescar trăiește în toate regiunile cu o bogată rețea hidrografică, pe lîngă cursuri mari de apă și pe țărmuri marine. Hrana lui constînd exclusiv din pește, este urmărit și vînat de om. De aceea numai puține perechi se mai găsesc astăzi clocind în nordul Germaniei. Cînd pescuiește, pasărea se scutură peste apă și apoi se repede cu aripile întinse asupra prăzii sale. Atunci, se cufundă în apă, deseori destul de adînc, și-și înfige ghearele cu putere în pește. Deoarece nu-și poate desface imediat ghearele, dacă a nimerit un pește deosebit de mare, se întîmplă uneori să fie tras în apă și atunci se îneacă. Cuibul său este instalat pe cei mai înalți copaci, care domină totul, pe stînci

sau pe sol în funcție de regiune. În majoritatea cazurilor, ponta, din două pînă la patru ouă, este clocită de femelă, care este în parte aprovizionată cu hrană de către mascul și înlocuită de el pentru cîteva ore. Clocitul durează 35 de zile. În R.P.Romînă, vulturul-pescar este sporadic și apare mai mult ca pasăre de trecere. Rareori clocește prin Delta Dunării. Fiind un mare mîncător de pește, este dăunător pisiculturii.

Familia *Falconidae* constă din șoimii propriu-ziși, din șoimii-pitici și unele grupuri sud-americane. Hartert consideră ca aparținînd genului *Falco* păsările care formează în regiunea palearctică grupurile naturale: 1. șoimii-călători; 2. șoimii-de-vînătoare; 3. șoimii-rîndunelelor; 4. șoimii-porumbeilor (sau șoimii-pitici), 5. șoimii de turnuri și șoimii roșii (vindereii). Toate aceste păsări se caracterizează printr-o deosebită aptitudine de a vîna prada în zbor (conformație puternică, îndesată, aripi lungi ascuțite și coada lungă). Capul este relativ mare, partea superioară a ciocului este prevăzută cu un dinte ascuțit, care corespunde unei excavații pe partea inferioară a ciocului. Femelele sînt deseori mai mari. La această deosebire se mai adaugă și dimorfismul specific legat de colorit. Ghearele cu care este lovită prada sînt deosebit de bine dezvoltate. Cuiburile sînt de preferință instalate în stînci, construcții vechi și adîncituri în sol, dar și pe copaci, unde de regulă sînt folosite cuiburile părăsite de alte păsări. Ouăle sînt clocite de femelă cu contribuția masculului, care aprovizionează femela cu hrană. La creșterea puilor contribuie ambii soți, totuși femela își hrănește la început puii cu prada adusă de mascul.

Din timpurile străvechi omul folosește șoimii la vînătoare, mai ales speciile mari. Aceștia s-au bucurat de o popularitate atît de mare (înainte de toate la curțile domnitoare), încît șoimii au fost cîntați în multe poezii și multe opere literare au vorbit despre arta de a vîna cu șoimi. Ei au căpătat chiar o importanță deosebită fiind cele mai prețioase cadouri pentru răscumpărarea locuitorilor de la clacă și de la alte tributuri. Furtul cuiburilor și devastarea lor erau sancționate cu pedepse mari. Au fost înființate chiar școli de dresare a șoimilor; funcționari superiori și o armată de îngrijitori de șoimi trebuiau să aibă grijă de aceste păsări. Împăratul Friedrich Barbarosa dresa el însuși șoimii și Markgraful din Este a ținut cu cheltuială mare aproape 150 de șoimi de vînătoare. Cele mai mari vînători cu șoimi se practicau mai de mult în Asia centrală. „În martie — spunea Marco Polo în jurul anului 1290 — Kubilai Chan (Marele Han) obișnuiește să părăsească Kambalu; el ia apoi cu dînsul un număr de aproximativ 10 000 de vînători și îngrijitori de șoimi". Regele din Persia, povestește cavalerul Tavernier (1681), ține peste 800 de șoimi, dintre care unii sînt asmuțiți asupra porcilor sălbatici, asini sălbatici, iar ceilalți asupra păsărilor sălbatice. Șoimii au fost dresați cu multă trudă să lovească capul și ochii animalelor mari, astfel că acestea fiind stingherite în fuga lor puteau fi ușor ajunse de cîini.

După aceste observații preliminare, vom trece în revistă cele mai cunoscute și importante specii ale familiei. Șoimul-călător (*Falco peregrinus*), reprezentat prin numeroase rase, este răspîndit aproape peste toată suprafața pămîntului. După Hartert, el este cel mai desăvîrșit reprezentant al familiei, nu zvelt, ci un atlet robust, o adevărată rachetă zburătoare vie. Populează Europa, din nordul Suediei pînă în Pirinei și mai rar în Alpi și în Italia. Se întinde în Europa meridională și la est pînă în Urali. În Germania a devenit foarte rar, deoarece preferința lui pentru porumbei i-a adus mulți

dușmani. Întîmplător se poate instala și în orașele mari cuibărind pe turnurile bisericilor. În R.P. Romînă este de asemenea rar și apare numai ca pasăre de trecere. Șoimul-dunărean (*Falco cherrug*), care se deosebește de șoimul-călător prin coloritul lui cenușiu-roșcat-închis, de pe partea superioară a corpului, este foarte răspîndit în stepele din sudul U.R.S.S. și ale Asiei. Este de asemenea foarte prețuit ca șoim de vînătoare. Aria sa geografică cuprinde Europa sudică, Asia centrală pînă în R.P. Chineză; iernează în Africa și în sudul Asiei. Este răspîndit aproape pretutindeni. Nu se întîlnește în Munții Carpați, dar e frecvent în zăvoaiele din Lunca Dunării, în cuiburile unor răpitoare mari pe care, prin hărțuieli, le obligă să părăsească cuibul. Vine în țară în februarie sau martie și pleacă în noiembrie. Este foarte dăunător vînatului, distrugînd mai mult păsările mari. Locuitor al Nordului celui mai îndepărtat al Eurasiei, Americii, Islandei și Groenlandei, este șoimul-de-stepă (*Falco rusticolus*) reprezentat prin mai multe subspecii. Populează cu predilecție țărmuri marine, stîncoase și prăpăstioase, pe ai căror pereți se instalează. Deoarece se hrănește cu păsări marine, și înainte de toate cu potîrnichi-de-tundră, în majoritatea cazurilor el rămîne în arealul său nordic de răspîndire, spre deosebire de șoimul-călător, care se hrănește cu păsări migratoare. Brehm relatează despre o pereche de șoimi de stepă care a putut fi observată de el în nord-vestul Laponiei: „Vînătoarea era întotdeauna de scurtă durată. Ei veneau, se roteau în jurul Muntelui Păsărilor o dată sau de două ori, apoi atacau un stol de alce sau de garii. Prindeau regulat una din aceste păsări și o aduceau. Nu i-am văzut niciodată lovind în gol". Pe vremuri, guvernul danez trimitea anual spre Islanda, un vapor special, „Vaporul-șoim", pentru a aduce șoimi, care erau vînduți șoimarilor sau donați nobililor.

Șoimul-rîndunelelor (*Falco subbuteo*), care se întîlnește aproape în toată regiunea palearctică, pînă la granița pădurilor, seamănă cu un mic șoim-călător. Este foarte iscusit și execută zboruri sinuoase (fig. 102, 2) vînînd fel de fel de păsări mici, chiar rîndunele. Pe înserate poate fi văzut vînînd insecte zburătoare, pe care le apucă cu ghearele și le mănîncă încă în zbor. În R.P. Romînă apare vara, mai frecvent în regiunile de șes — vine în aprilie și pleacă în octombrie. Face un cuib mai mic decît al celorlalți șoimi și clocește două pînă la patru ouă. Este dăunător prin faptul că mănîncă păsările folositoare. Șoimul european cel mai mic este șoimulețul sau heretele-pitic (*Falco columbarius*), care apare în fiecare an în ținuturile noastre, ca oaspete de iarnă, venind din regiunea lui nordică de răspîndire Acest șoim pitic ajunge și în R.P. Romînă tot ca oaspete de iarnă. Trăiește la noi din octombrie pînă în aprilie și se dovedește ca foarte îndrăzneț, atacînd rațe ori păsări chiar mai mari decît el. Sfera de răspîndire a raselor vinderelului-roșu (*Falco tinnunculus*) se întinde peste toată Europa, Asia și Africa. Este cel mai frecvent în Germania și în toată Europa; se instalează de preferință în construcții vechi și turnuri de biserici și aduce mari foloase prin faptul că distruge șoarecii și insectele mari. După ce bate în loc din aripi, observă terenul de sub el, apoi cu aripile lipite de corp se aruncă abrupt asupra prăzii sale. Vinderelul este o pasăre frecvent clocitoare în R.P.Romînă. El pleacă iarna însă revine repede chiar în februarie sau la începutul lunii martie. Își face cuiburi în stînci și maluri lutoase. Uneori clocește în cuiburi vechi de ciori și coțofene. Pare să fie o pasăre mult folositoare

deoarece consumă șoareci, șopîrle, lăcuste, coropișnițe și altele (D. Linția, 1955). În sudul Europei i se asociază vinderelul-mic (*F. naumanni*), al cărui mascul se deosebește de cel al vinderelului-roșu prin absența petei de culoare cafeniu-roșcată de pe partea dorsală. Trăiește în societate și cuibărește frecvent în colonii. Nu se scutură. Consumă insecte într-o măsură mai mare decît vinderelul-roșu; și pentru aceasta era considerat în trecut de unele popoare ca un sol al cerului în momentul invaziilor de lăcuste.

În R.P. Romînă este o pasăre rară, care clocește sporadic în locurile stîncoase ale regiunii subcarpatice. După zborul puilor se coboară la cîmp unde stă pînă la migrare. În R.P. Romînă mai poate fi observat frecvent mai ales în părțile sudice, pînă în Delta Dunării, vinderelul sau șoimulețul-de-seară (*Falco vespertinus*). Ca și celălalt vinderel, clocește patru-cinci ouă, adesea în arbori, în cuiburile părăsite ale ciorilor. Este considerat de Linția mai mult folositor, prin faptul că se hrănește în special cu insecte, șopîrle și șoareci. Dintre șoimii-pitici, cam de mărimea unei ciocîrlii, vom aminti numai de genul *Microhierax*, specia *Polihierax semitorquatus*, care trăiește în sudul Africii. În timp ce reprezentanții din primul grup vînează zelos păsări mici, ultimii se hrănesc mai mult cu șopîrle și alte animale mici, în special cu insecte mari. Pare să clocească întotdeauna în cuiburi de păsări țesătoare.

Caracara sau carancho (*Polyborus tharus*), care aparține familiei șoimilor-vulturi (*Polyborinae*) — se găsește frecvent în grădini zoologice, este o pasăre răpitoare cu un desen frumos, răspîndită aproape în întreaga Americă de Sud. Hrana ei constă din substanțe animale de orice fel și adeseori consumă hoituri. Este foarte urîtă de popor, deoarece fură carnea pusă la uscat și puii de găină Sîcîie chiar animalele domestice mai puternice și atacă mieii noi-născuți din turmele de oi.

14. Ordinul Galliformes — Galiforme

Galiformele formează un ordin important deosebit de variat care cuprinde peste 200 de specii, răspîndite aproape pe întreaga suprafață a pămîntului, cu excepția regiunii antarctice și a Arhipelagului polinezian. Sînt în general păsări terestre, destul de mediocre zburătoare, cu o conformație a corpului îndesată, aripi scurte, rotunjite și bombate, cap mic și cioc scurt; se hrănesc în primul rînd cu plante. Aproape fără excepție, posedă o gușă mare, un stomac musculos, puternic, în care de obicei se găsesc mici pietricele necesare triturării grăunțelor, precum și cecuri lungi. Picioarele sînt puternice și întotdeauna tetradactile, prevăzute cu gheare solide, puțin curbate. Pe partea anterioară a piciorului se găsesc scutele cornoase dispuse pe două rînduri longitudinale. Coada este deseori foarte dezvoltată, penajul este des și moale. Masculii se caracterizează adesea prin pene de podoabă speciale și lobi pieloși viu colorați. La multe specii există un evident dimorfism sexual în privința coloritului, taliei și glasului. Masculii, prevăzuți deseori cu pinteni la picioare, nu sînt totuși niciodată de talie mai mică decît femelele, după cum s-a constatat la majoritatea păsărilor de pradă. Puii sînt nidifugi și eclozează cînd sînt deja bine dezvoltați, acoperiți de o haină de puf. Ei pot să zboare fluturînd din aripi scurt timp înainte de a deveni mari, deoarece aripile le cresc foarte repede. Penele de impuls, de care se pot lipsi la acest zbor fîlfîitor de început, cresc cu mult mai încet.

1. Subordinul Galli

Acesta cuprinde șase familii: 1. *Megapodiidae*, 2. *Cracidae*, 3. *Tetraonidae*, 4. *Phasianidae*, 5. *Numididae* și 6. *Meleagridae*.

1. În familia *Megapodiidae* sînt cuprinse speciile terestre cu un colorit posomorît, care au picioare scurmătoare mari, vînjoase, prevăzute cu gheare lungi, drepte și puternice. Se caracterizează prin îngrijirea neobișnuită pe care o dau puilor. Păsările acestea, răspîndite în Australia, Noua Guinee, Filipine și regiunea australo-malaieză, nu prezintă un dimorfism sexual evident, și nu-și clocesc ouăle lor mari, ci utilizează căldura solului provenită din iradierea solară sau din fermentarea substanțelor vegetale în putrefacție. În privința îngrijirii puilor, procedeul cel mai simplu îl întîlnim la *Eulipoa wallacei* Stresemann, din Arhipelagul Moluce. În perioada reproducerii, păsările vin pe țărm și-și îngroapă ouăle la 35—60 cm adîncime în nisipul cald al plajei, și nu se mai preocupă de ele. Ca la toate celelalte megapodiide, ouăle sînt îngropate vertical în sol cu vîrful îndreptat în jos. Astfel, puiul stă cu capul îndreptat în sus, ceea ce-i permite ca la eclozare să-și facă ușor loc cu capul prin solul afînat. Și la cocoșul-ciocan cu picioare roșii (*Megacephalon maleo*), din Celebes, pare să existe situații asemănătoare. Alte specii de megapodiide, reprezentanți ai genului *Megapodius* își depun ouăle în solul afînat la o adîncime de 0,60—1 m, sau, așa cum procedează spre exemplu *Megapodius forsteni*, în movile mari de humus, pregătite în prealabil. Ouăle sînt întotdeauna separate între ele. În felul acesta, în ambele cazuri, căldura care se degajă în cursul dezvoltării embrionului se menține ca într-un termos (Meyer și Stresemann, 1928). Deoarece speciile de *Megapodius* necesită o temperatură ridicată a solului pentru felul lor de a cloci, nici una nu trece de tropicul sudic. Specia *Leipoa ocellata*, care populează tufișurile uscate ale stepei continentale din sudul și vestul Australiei, folosește în consecință pentru clocit căldura provenită din fermentarea substanțelor vegetale în putrefacție. Păsările amenajează întîi un val din nisip, de formă circulară, și în mijlocul adîncit al acestuia adună numeroase frunze căzute, care încep să fermenteze. Cu această ocazie se degajă o temperatură de 29—30°, care depășește cu 10° temperatura externă a mediului înconjurător. În mijlocul grămezii în fermentație, păsările amenajează o cameră din sol afînat, în care ouăle sînt depuse timp de cîteva zile la intervale neregulate și din nou acoperite cu un strat de nisip. Frith (1954) a demonstrat că cea mai mare parte a căldurii necesare clocitului provine din fermentarea plantelor. Căldura solară ar avea o însemnătate secundară. Păsările vizitează aproape zilnic cuibul — mușuroiul are 0,70—1 m înălțime și 4 m în diametru — și reglează temperatura interioară prin deschiderea și închiderea camerei cu ouă. Abia pe la sfîrșitul perioadei de clocit, se folosesc și de căldura solară. În cursul zilei animalele reduc stratul de pămînt de acoperire doar la cîțiva centimetri și facilitează astfel încălzirea ouălor prin radiația solară.

2. Familia cocoșilor hoco (*Cracidae*), limitată la America de Sud și Centrală, și care ajunge în nord pînă în Texas, cuprinde locuitori ai pădurilor, de talie variabilă, de la mijlocie pînă la mare. În majoritatea cazurilor sînt păsări arboricole cu picioare lungi și o coadă lungă, retezată, care constă întotdeauna din 12 rectrice. Glasul lor este strident și disonant. Vin numai rar pe sol. Cuiburile se află de obicei în vîrful copacilor înalți seculari. Ponta constă,

în general, numai din două pînă la patru ouă albe-gălbui. Încă înainte de a putea zbura, puii se pricep foarte bine să fugă de-a lungul ramurilor și în caz de pericol să se ascundă în frunzișul copacului.

Familia se compune din mai multe genuri cu 35 de specii. Una dintre cele mai mari specii, cocoșul-hoco cu ciocul galben (*Crax fasciolata*), este cam de talia cocoșului de la noi. Masculul, cu un colorit negru-albăstrui, posedă un moț din pene negre ondulate, rădăcina ciocului este galbenă, lucioasă și abdomenul alb. Femela are un colorit verde-negru, cu benzi albe, transversale, capul și gîtul negru și un moț alb-negru, pieptul brun-deschis și picioarele roșii. Iată cum descrie H. Krieg (1948) un cocoș de talie mai mică, cu o coadă foarte lungă, cocoșul șacu (*Pipile cumanensis*), întîlnit între Anzi și Atlantic: „Este un cocoș mult mai arboricol decît hoco. Coloritul este închis, aproape negru, cu ape verzui pe spate. Pe aripi se află pete mari albe, și pe cap un moț alb-argintiu din pene zbîrlite. Pielea golașă care atîrnă de pe gîtlej, de un roșu și albastru viu, trece într-un lung lob pedunculat. Aceste păsări sînt foarte frecvente. Deseori, chiar în nopțile cu lună, se aude chemarea lor înfundată: mu-uh — mu-uh, care răsună de parcă ar veni de la mari depărtări. Apar în stoluri mari hrănindu-se ore întregi pe pomi fructiferi. Sînt foarte bune zburătoare; trec de la zborul inițial de înălțare la zbor planat străbătînd astfel savanele largi și cursurile fluviilor. O dată am găsit un cuib din liane în coroana unui tufiș de cîțiva metri înălțime".

3. Familia potîrnichilor și a cocoșilor de-munte (*Tetraonidae*) trăiește în nord, în regiunile reci și temperate ale Eurasiei și Americii de Nord. Speciile respective se caracterizează prin picioare fără pinteni, parțial sau complet acoperite cu pene (la potîrnichea de-tundră chiar și degetele sînt acoperite cu pene) lateral prevăzute întotdeauna cu plăcuțe cornoase dispuse pectiniform. Narinele sînt ascunse în pene. În majoritatea cazurilor, sexele se deosebesc ușor. Deseori masculii sînt mai mari decît femelele și posedă pe cap și gît lobi cutanați de culori vii, sau porțiuni golașe. Toate speciile acestei familii sînt minunat adaptate la clima rece, chiar cea mai rece, și nu părăsesc în general nici iarna locurile lor de trai. Conformația picioarelor le permite să se deplaseze fără osteneală și pe zăpadă.

Cel mai departe spre nord ajung potîrnichile-de-tundră. Penajul lor este iarna foarte des, cu aspect de blană, iar vara este rar. Din punctul de vedere al taliei și al coloritului, sexele nu prezintă deosebiri mari. Masculii au deasupra ochilor o pată roșie, nudă și lobi cutanați roșii, destrămați, așa-numiții trandafiri, care se ridică în timpul rutului. La femele, pata oculară este însă mică. Ele trăiesc vara în perechi monogame, mai tîrziu, le găsim în stoluri. Potîrnichea-de-tundră (*Lagopus mutus*) populează în afara nordului îndepărtat (Islanda, Groenlanda) și munții înalți (Alpi, Pirinei) din zonele temperate; acolo pot fi găsite numai în locuri sălbatice, cu vegetație rară sau pe povîrnișuri pietroase. În Alpi ajung abia deasupra graniței pădurilor. Hrana lor o formează mlădițele tinere, mugurii și frunzele vegetației joase, boabele arbuștilor pitici (înainte de toate speciile de *Vaccinium* și *Empetrum*) așa-numitul mușchi al renului și alți licheni. Își instalează cuibul simplu, cu 8—12 ouă, în tufișurile joase sau la adăpostul stîncilor, în jgheaburi puțin adînci, uneori scormonite de ea. Femela clocește singură. În timpul clocitului cocoșul stă prin apropierea cuibului, dar părăsește apoi găina, întorcîndu-se la familie abia cînd puii sînt aproape adulți.

Potîrnichea-de-tundră e cunoscută prin mai multe rase geografice. În diferite anotimpuri ale anului, ea schimbă trei haine, în afară de puful şi haina juvenilă: haina de vară, care la mascul este neagră-cafenie-ruginie cu multe pete şi benzi (femela este mai mult cafenie-gălbuie), haina de toamnă, care este mai cenuşie, cu pete albe şi negre, şi haina de iarnă, care este complet albă în afară de coadă, de culoare neagră. Astfel, potîrnichea-de-tundră este întotdeauna perfect adaptată mediului înconjurător şi se confundă cu el, mai ales atunci cînd se ghemuieşte şi stă nemişcată. Masculul se caracterizează printr-o bandă neagră, după care se poate deosebi în haina de iarnă de potîrnichea-albă (*Lagopus-lagopus*), care trăieşte circumpolar şi este de asemenea de un alb curat (în afară de coada neagră). Această specie are un cioc mai puternic şi are în general o conformaţie mai robustă. Este un locuitor al mlaştinilor, tundrelor şi cîmpiilor sterpe. Ca şi potîrnichea-de-tundră, ea îşi face iarna galerii în zăpadă pentru a putea ajunge la hrana sa (muguri, mlădiţe). Spre deosebire de aceste două specii, potîrnichea-scoţiană (*Lagopus scoticus*), de un cafeniu-roşcat-închis, care trăieşte în mlaştinile şi turbăriile Irlandei şi Marii Britanii (cu excepţia sud-estului), nu poartă o haină de iarnă de un alb-curat.

În mlaştini întinse, cîmpii şi locuri asemănătoare acoperite de ienupăr, genista, tufişuri pitice, anini şi tufărişuri de mesteceni, precum şi la munte, la graniţa superioară a pădurilor, se întîlneşte cocoşul-de-mesteacăn sau cocoşul-de-pădure (*Lyrurus tetrix*), cam de mărimea unui cocoş de curte. Această pasăre, cu un penaj negru-albăstrui lucios, se recunoaşte, înainte de toate, după coada în formă de liră, cu tectricele subcodale albe şi după benzile alare, albe ca zăpada. După năpîrlire, are o haină de protecţie ştearsă, asemănătoare cu haina cafenie-ruginie a femelei, de altfel considerabil mai mică. Reprezentat prin circa şapte rase, cocoşul-de-mesteacăn populează Europa, precum şi nordul şi centrul Asiei. Hrana, de preferinţă vegetală, este asemănătoare cu cea a potîrnichilor-de-tundră. Cocoşul-de-mesteacăn rămîne chiar în timpul iernii în biotopul său din regiunile noastre. Cînd cade multă zăpadă pasărea îşi face poteci în zăpadă pentru adăpost şi pentru procurarea hranei. Cocoşul, poligam, stă împreună cu găinile numai în perioada rutului care are loc de la sfîrşitul lunii martie pînă în mai. La ivirea zorilor (pe înserat toaca este mai puţin regulată şi vioaie), numeroase păsări (30—40 sau mai multe) de ambele sexe, dintr-o anumită regiune, se adună în teritorii bine alese pe locul lor obişnuit de toacă. Cu această ocazie execută adevărate dansuri nupţiale. Ulterior, cocoşul scoate un fîsîit sau un suflat, „tşuhih", căruia îi urmează sunetele cunoscute şi mult apreciate de „loen", care se aud de departe. Ele sînt emise rapid şi strident şi pot fi reproduse prin „rutturu — ruttu-ruichi — urr-urr-urr" (Brehm). Tatăl lui Brehm descrie toaca după cum urmează: „Înainte de scoaterea sunetelor caracteristice, pasărea ţine coada etalată în evantai şi perpendicular, gîtul şi capul sînt întinse în sus, penele zbîrlite, aripile sînt lăsate în jos şi mult îndepărtate de corp. După aceea face cîteva sărituri încolo şi încoace, uneori în cerc...". Apoi se apleacă încît capul, gîtul şi corpul formează o linie aproape dreaptă. Abia acum începe să scoată sunetele caracteristice. Fără a-şi întrerupe cîntecul, cocoşul sare deseori în înălţime sau înconjură, fugind cu paşi mici locul lui de toacă. Cînd se apropie doi cocoşi încep luptele care au în general un caracter simbolic, dar pot deveni uneori serioase. În acest timp femelele stau în apropiere. Într-o mică adîncitură în sol, sumar căptu-

șită, de obicei bine ascunsă sub un tufiș și ierburi, femela se instalează apoi destul de solid, pe cele 6—10 ouă, galben-ocru-roșii pînă la cafenii-negre cu pete mici. După aproape patru săptămîni eclozează puii și prima lor hrană constă aproape exclusiv din insecte. Puii sînt conduși de mama lor, care îi cheamă cu un „dac, dac“ nazal. După o săptămînă, ei pot fîlfîi. Coloritul pufului lor abia se deosebește de mediul înconjurător. Ocazional se întîlnesc hibrizi între cocoșul-de-pădure și cocoșul-de-munte — așa-numitul Rackelwild — și încrucișări între potîrnichea-scoțiană și fazani. Această pasăre, numită și gotcan-mic, mult mai frecventă altă dată în R.P. Romînă, se găsește acum în număr mic numai în părțile nordice ale țării — în Maramureș (Linția).

Cocoșul-de-munte (*Tetrao urogallus*), considerabil mai mare, este una din cele mai mari păsări terestre din ținuturile noastre și este reprezentat în Europa și nordul Asiei prin nouă rase. Masculul, închis la culoare, de talia unei gîște, este împodobit cu penaj pectoral verde-albastru lucios, pene alungite pe gît și cu o pată supraoculară golașă de un roșu-aprins, acoperită cu negi proeminenți. Femela, mult mai mică, se aseamănă cu cea a cocoșului-de-pădure, este însă mult mai mare decît ultima. Spre deosebire de cocoșul-de-pădure, cocoșul-de-munte preferă pădurile de conifere de pe dealuri și munți. În nord-estul Germaniei populează cîmpii, precum și pădurile umede cu esențe amestecate, cu subarboret și desiș. O dată cu intensificarea silviculturii el a devenit pretutindeni destul de rar. Iarna se constată uneori scurte migrații, pe care păsările le întreprind pentru a găsi locuri mai favorabile pentru hrană; ea constă din vlăstari tineri de brazi, molizi și pini, din diferite boabe și fructe de pădure, semințe și insecte. Cocoșul-de-munte, ca și cocoșul-de-pădure, se împerechează în perioada rutului cu mai multe găini. La revărsatul zorilor, cocoșul toacă mai ales pe copaci, dar mai tîrziu, mai ales pe la sfîrșitul perioadei de rut, trece la toaca pe sol. Cîntecul lui de rut este cu mult mai încet decît cel al cocoșului-de-pădure și constă dintr-un tril ritmic cu rezonanță lemnoasă, un sunet de bază și unul suplimentar ca de ascuțire. Clocitul și creșterea celor 6—10 pui este în grija exclusivă a femelei. În R.P. Romînă trăiește în unele păduri din munții înalți ai Carpaților. Și acest cocoș numit la noi gotcan-mare, se află în ultimul timp în număr tot mai mic. De aceea, ambii cocoși indigeni sînt puși sub protecția legală.

Cea mai mică dintre tetraonidele băștinașe este ierunca sau găinușa-de-alun (*Tetrastes bonasia*) reprezentată prin aproximativ șapte rase care populează Europa și Asia palearctică. Una din aceste rase *Tetrastes bonasia rupestris* trăiește și în Carpații din R.P. Romînă, fiind mai frecventă în Moldova (D. Linția). La această specie, indivizii de ambele sexe se aseamănă foarte mult între ei în privința taliei și a coloritului, deși masculul se deosebește printr-o gușă de culoare neagră mărginită cu alb. Ambele sexe posedă un moț care se ridică în sus și o bandă neagră pe coada cenușie, care este ușor vizibilă în special în zbor. Zborul este ușor și aproape fără zgomot. La ridicare se aude numai un sunet încet șuierător, deosebit de duduitul zgomotos ce se aude la cocoșul-de-munte (*Tetrao*). Ierunca se întîlnește în păduri cu esențe amestecate și păduri de foioase din regiunile deluroase, cu predilecție mestecăniș și plopi-tremurători, unde trăiește ascunsă. Locurile de trai preferate sînt povîrnișurile sudice care se mărginesc cu coline izolate pietroase, acoperite cu arbuști. Hrana ei este preponderent vegetală și foarte variată. Cocoșul și găina se întîlnesc toamna și sînt monogami. Cocoșul

care toacă pe sol sau pe crengi joase, în fața femelei sale, lasă aripile să atîrne, dar mișcă coada desfășurată în evantai în sus și în jos. Atunci ridică moțul de pe cap, zbîrlește penele de pe urechi și gușă și scoate un tril și o șuierătură vioaie care se aud departe. Femela clocește singură 8—14 ouă. Abia cînd puii sînt în vîrstă de cîteva zile, cocoșul, care pînă atunci peregrinează prin împrejurimi, se alătură familiei sale. Dezvoltarea puilor decurge foarte repede. Din păcate, în urma defrișării și răririi pădurilor, ierunca este ușor gonită din locul ei de trai.

Dintre tetraonidele americane vom aminti aici numai un locuitor al silvostepei și al preriilor, cocoșul-de-prerie (*Tympanuchus cupido*). Este o pasăre mare, asemănătoare cu găina, de culoare închisă și cu coada scurtă, care se caracterizează înainte de toate prin aceea că masculul posedă pe părțile laterale ale gîtului două porțiuni golașe de un gălbui lucios sub care se află sacii aerieni. În timpul toacei, aceștia se umflă ca niște bășici de aer. În restul timpului, locurile golașe sînt acoperite cu un smoc de pene lungi de podoabă, care atîrnă. În timpul rutului, masculii se întîlnesc pe locurile de toacă, pentru a se bate și a-și executa dansurile, însoțite de un cîntec format din trei silabe ce sună a gol.

4. Cea de-a patra familie, a fazanilor (*Phasianidae*), este cea mai bogată în specii. Au narinele neacoperite cu pene, și în majoritatea cazurilor, picioarele golașe. Există de obicei un pronunțat dimorfism sexual. Picioarele masculului sînt deseori prevăzute cu pinteni. Familia cuprinde peste 60 de genuri și numeroase specii, care populează zona tropicală și temperată de pe întreaga suprafață a pămîntului, cu excepția Polineziei. Cea mai mare parte trăiește însă în Asia.

Deasupra limitei pădurilor din munții înalți ai Asiei se află patria cocoșului-de-stîncă (*Lerwa lerwa*), care, deși este frecvent, se observă greu, datorită culorii sale de protecție. Aceste păsări, care trăiesc în perechi în perioada rutului, migrează iarna în pădurea adîncă, unde trăiesc în cîrduri formate din circa 30 de indivizi, care merg unul lîngă altul în căutarea hranei (Schäfer, 1934). În imediata apropiere a graniței de pădure, în aceleași regiuni, trăiesc în familii de cîte 6—12 indivizi două specii din genul *Tetraophasis*, de talia cocoșului-de-pădure. Speciile sînt monogame. Zborul lor este asemănător cu cel al femelelor din specia cocoșului-de-pădure. Își scurmă hrana (de obicei vegetală) de pe sol; petrec și iarna la înălțimi destul de mari, în pădurile de rhododendron și conifere. Tetraonidele din genul *Tetraogallus*, păsări de talia cocoșului-de-munte, denumite și potîrnichi-regale, sînt locuitori ai celor mai mari altitudini de pe munții veșnic acoperiți cu zăpadă, din Caucaz pînă în Altai. Împreună cu brumărițe-albastre și fazani lucitori, Schäfer a găsit deseori toamna și specia *T. tibetanus*, o pasăre zgomotoasă, care trăiește primăvara în perechi, la mare altitudine. Speciile genului *Alectoris*, de talia unei potîrnichi, au o gușă deschisă la culoare, tivită spre corp cu o dungă de culoare închisă. Ele sînt prevăzute cu un cioc roșu sau roșcat și picioare roșii. Potîrnichea-de-stîncă (*A. graeca*) trăiește în munții înalți din Europa, Creta, Cipru și Asia de mijloc pînă în Manciuria, la limita dintre pădure și zăpada veșnică. Un număr limitat din această specie vine uneori și în R.P. Romînă, în Banat și în cîmpia Dunării. Se recunoaște și prin aceea că scoate sunetele „Cia-ti-bit, cia-ti-bit, cia-ti-bit". Potîrnichea-roșie (*A. rufa*), din sud-vestul Europei, duce un trai asemănător cu cel al potîrnichii, dar se deosebește printr-o singură bandă

transversală neagră pe penele viu colorate de pe părțile laterale ale corpului, pe cînd potîrnichea-de-stîncă nu are decît două benzi. În cringurile de măslin și în viile din Spania, se poate vedea zborul acestor păsări vînate mult cu păsări ademenitoare domesticite. De talia potîrnichii sînt și francolinele, care populează în special Africa tropicală. Genul *Francolinus* cuprinde 50 de specii. *F. francolinus* se mai găsește astăzi în Cipru și Asia Mică, dar trăia pe vremuri chiar în Sicilia. În majoritatea lor sînt tipic terestre; ele pot fi greu urnite de pe sol pentru a zbura. Unele specii urcă totuși seara pe copaci, pentru a dormi.

Potîrnichea din Europa (*Perdix perdix*), reprezentată prin aproximativ 10 rase, trăiește în Europa, în vestul Asiei, inclusiv în regiunile asiatice, ale U.R.S.S., pînă în Altai. Asociațiile formate în timpul iernii se dizolvă o dată cu primele semne ale primăverii. Masculii își limitează teritoriile înaintea împerecherii, deseori în lupte crîncene cu rivalii. Căsnicia, strict monogamă, ține cel puțin un an. Masculii toacă cu aripile atîrnînde, scot chemarea lor „Cherr, rec“, și se rotesc în jurul femelei. Cuibul este instalat pe cîmpii și poieni într-o simplă gropiță săpată în sol. Ponta constă din 10—20 de ouă unicolore, cafenii-verzui. În timp ce femela clocește, masculul rămîne în apropierea cuibului, dar nu clocește. Puii, care după ecloziune sînt destul de independenți, sînt conduși de ambii părinți. Potîrnichea este o specie de vînat, astăzi destul de rară în R.P. Romînă. Trăiește pe terenurile agricole de la șes și de pe dealuri. Este destul de sedentară și în timpul clocirii se adună în pîlcuri. Își construiește cuiburile în mici gropi ascunse în desișuri ierboase sau în tufișuri. Reprezintă un vînat prețios și este folositoare agriculturii. Linția arată că acolo unde se înmulțesc fazanii scad potîrnichile. O rasă a acestei specii, potîrnichea robustă sau dobrogeană, este mai rară și trăiește mai mult în pădurile din Dobrogea și Moldova. Se pare, spune același autor, că potîrnichile se înmulțesc greu la noi din cauza viscolelor și a numărului mare de răpitoare. Potîrnichea-tibetană (*P. hodgsoniae*) trăiește la o altitudine de 4 000—5 000 m, și se aseamănă foarte mult în privința felului de trai cu specia noastră, deși condițiile mediului înconjurător sînt deosebite. După cum relatează Schäfer, în cursul zilei, păsările se odihnesc lipite unele de altele în apropierea turmelor de iaci.

Ca o consecință a dezvoltării agriculturii, efectivul prepelițelor (*Coturnix coturnix*) a scăzut mult. Numai chemarea masculului, „Pickbervick“, ne dă de obicei de veste prezența lor. Această mică pasăre poate fi văzută de altfel rar. Cuiburile sînt deseori distruse în timpul secerișului și femelele clocitoare, omorîte. În general, masculul pare să se preocupe puțin de clocit. Prepelița este singurul galiform din Germania care migrează regulat pînă la limita nordică a Africii tropicale, străbătînd Mediterana noaptea, în cîrduri mari. Cînd ajung la țărm, istovite, deseori prepelițele sînt prinse cu fileele în cantități mari. Prepelița, numită popular și pitpalac, după glasul său, este una din păsările de vînat cele mai numeroase din R.P. Romînă, populînd teritoriul țării pînă la limita de jos a munților înalți. Vine la noi la începutul lunii aprilie și pleacă în septembrie. Clocește uneori de două ori pe vară cîte 8—15 ouă. Vînatul intens din trecut a făcut să scadă mult numărul prepelițelor. Cît de intens se vînau aceste păsări în trecut o arată Linția. În 1901, însuși cunoscutul ornitolog Dombrovski oferea anual spre vînzare, printre alte vînaturi, 5 000 de prepelițe. Nu erau rari vînătorii care recoltau zilnic 90—160 astfel de pitpalaci, iar în cîteva localități din Banat s-au împuș-

cat în 1905 aproape 17 000 de exemplare. Actualmente s-au luat măsuri pentru a se pune capăt vînatului devastator de altădată. Pe planşa XIX se află reprezentată prepeliţa-struţ (*Rollubus roulroul*), care trăieşte în Sumatra şi prezintă un accentuat dimorfism sexual. În perioada împerecherii au loc lupte crîncene între masculi — cu ciocul şi cu picioarele — pentru cucerirea femelei. Denumirea malaieză — ruluuu — imită chemarea păsării.

Ne întoarcem din nou în interiorul Asiei, arie de răspîndire a numeroşi fazani. Acolo găsim, mai întîi, grupul fazanilor-sanguini din genul *Ithaginis* reprezentaţi prin mai multe specii şi rase, cu aria de răspîndire din jungla subtropicală pînă la înălţimi mai mari în pădurile de munte subalpine. Aceşti fazani viu coloraţi, cu splendide culori de cenuşiu şi verde, şi-au căpătat numele de la penele rectrice şi penele de pe obraji şi guşă, roşii ca sîngele. Masculii prezintă deseori o serie întreagă de pinteni (pînă la 5). Schäfer relatează că în timpul iernii fazanul-sanguin (*I. geoffroyi*) împreună cu fazanul-urecheat (*Crossoptilon crossoptilon*), de culoare albă, în cîrduri de circa 40 de exemplare, năvălesc pe ogoare căutînd seminţe de buruieni. Numărul masculilor fiind mult mai mare, cei rămaşi fără pereche se adună în perioada rutului, la rîndul lor în perechi, şi se curtează reciproc. Acelaşi autor relatează despre o întîlnire cu o altă specie, cocoşul-satir (*Tragopan temminchii*). El a auzit ţipătul lui „na-na-na-na" , nu departe de ferma unui ţăran şi s-a aşezat în apropiere. După zece minute chemarea s-a auzit deodată din nou, foarte aproape de el, fără a se vedea nimic. Abia treptat a recunoscut o pată albastră ca cerul, care s-a dovedit a fi lobul gîtului unui mascul de tragopan. „Coloritul frumos roşu-cafeniu şi petele ca picăţele, care stropesc tot penajul, dispar complet în umbra peisajului sălbatic, rămînînd vizibile doar urechile pieloase, albastre şi baveta gîtlejului". (O specie înrudită, vezi pl. XIX).

Acolo unde se vînează oaia-albastră din Tibet (nahur), pe cîmpuri de prundiş şi păşuni, este împărăţia fazanului lucios (*Lophophorus Phuysii*), de talia cocoşului-de-munte. Aici toacă cu coada înfoiată în evantai, cu aripile îndoite în jos şi cu partea superioară a corpului, gîtul şi capul mult întinse înainte. Dacă este deranjat, se aruncă în zbor vijelios în adîncuri şi dispare în vălul de pîclă al văilor. Masculii adulţi continuă toaca chiar atunci cînd cei cinci pui, cam de mărimea sturzului, zboară de-acum bine, urmîndu-şi mama. Vînătorii băştinaşi vînează aceste frumoase păsări cu laţuri. Corpurile lor uscate se pot vedea apoi în magazinele unde se vînd produse medicinale. Li se atribuie o acţiune terapeutică, deoarece hrana preferată a păsărilor o constituie tuberculii radiculari ai unui mac alpin (*Fritillaria*), plantă mică, cu flori albastre, un medicament foarte căutat de popoarele de la graniţa Tibetului. Din sudul R.P. Chineze pînă în Himalaya sînt răspîndite speciile genului *Gennaeus*. Fazanul-argintiu (*G. nycthemerus*), mare şi puternic, frecvent în grădinile noastre zoologice, precum şi fazanul-Swinhoe (*G. swinhoei*) aparţin acestui gen. Genul *Phasianus* are pentru noi o deosebită importanţă, deoarece dintre rasele de fazan-auriu (*Ph. colchicus*), în special din rasele *Ph. c. colchicus* şi *Ph. c. torquatus*, se creşte fazanul nostru de vînătoare. Iniţial, fazanul nobil, fără inele, originar din regiunea sud-vestică a Caucazului, a fost introdus în Europa, crescut şi pus în libertate. Mai tîrziu a fost încrucişat cu o serie de alte rase de origine asiatică. Astfel a apărut fazanul de vînătoare cu un colorit foarte

variat. Dat fiind că în R.P. Romînă creşterea fazanilor a luat o extindere foarte mare, numărîndu-se azi în fazaneriile de stat cu zecile de mii, dăm, după Linţia, cîteva date asupra vieţii acestei valoroase păsări. Trăieşte atît la cîmpie, cît şi la dealuri în păduri mici cu desişuri, luminişuri, boschete, tufişuri spinoase, sau în stufăriile din apropierea terenurilor agricole unde nu lipseşte nici apa. Ziua şi-o petrece mai mult în desişuri şi numai dimineaţa şi spre seară iese pe holde (trifoişte şi porumbişte), după hrană. Noaptea doarme pe crengile copacilor, masculii stînd mai sus decît femelele. Glasul lui este „cooc-cooc" sau „gooc-gooc". Cuibăreşte în desişuri sub tufişuri sau prin holde şi fîneţe şi cloceşte 8—15 ouă. În crescătorii se pun adesea ouăle să fie clocite de găini. Din acest grup se mai găsesc în R.P. Romînă următorii fazani: fazanul-mongol (*Ph. c. mongolicus*) de origine mongol, fazanul-formozan (*Ph. c. formosanus*) din Taivan şi fazanul-verde (*Ph. c. verzicolor*) din insulele Hondo, Sikoku şi Izu. Splendidele pene lungi codale caracterizează speciile de fazani-regali din genul *Syrmaticus*. Penele lor codale, lungi pînă la 2 m, erau în unele regiuni purtate de actori drept podoabe pe cap. În sfîrşit, dintre aceşti fazani vom aminti fazanul-auriu (*Chrysolophus pictus*) şi fazanul-Amherst (*Ch. amherstiae)* ambii frecvent văzuţi în grădinile zoologice. Fazanul-auriu nu urcă atît de sus în munţi şi populează înainte de toate regiunile de junglă deasă, subtropicală. Păsările părăsesc numai cu neplăcere aceste locuri protectoare şi, după Schäfer, în aprilie şi mai, zi de zi se poate auzi în desişul tufişurilor toaca a numeroşi fazani fără a se putea vedea măcar o singură pasăre. Toate aceste din urmă specii există şi în R.P. Romînă.

Strămoşul sălbatic al găinii noastre domestice (*Gallus gallus*) reprezintă una dintre cele patru specii ale genului *Gallus*, frecvente în India şi regiunea malaieză. După părerea generală, specia respectivă este găina-de-Bankiva (*Gallus bankiva*), care, la fel ca şi celelalte trei specii, este o pasăre tipică de pădure. În timpul zilei abia de poate fi văzută; dimineaţa şi seara apare însă pe lanurile de orez, de la liziera pădurilor. Găina-de-Bankiva trăieşte în perechi, pe cînd cocoşul nostru se împerechează cu mai multe găini. Se pot da şi alte exemple care arată că găina, ca animal domestic, are un comportament diferit de al formei sălbatice. Astfel, găina domestică cotcodăceşte pe cuib, în timp ce găina sălbatică cotcodăceşte doar cînd se află la distanţă mare de cuib (Lorenz). Domesticirea găinilor a început în India în al treilea mileniu înaintea erei noastre. De acolo a ajuns în Persia şi de aici probabil în Grecia, unde este deja frecvent amintită în secolul al V-lea î.e.n. sub denumirea de „pasăre-persană". Dar în ultimul secol al erei noastre în special s-au obţinut prin selecţie foarte multe rase noi de găini. Cunoaştem sute de rase, care se deosebesc în privinţa multor caractere: talie uriaşă şi pitică, picioare acoperite cu pene şi golaşe, numărul degetelor (patru, rar cinci, chiar şase), forma pieptenelui, coloritul penajului, apariţie de moţuri. În timp ce multe rase au o anumită valoare pentru amatori, altele au fost selecţionate din punct de vedere economic pentru carne sau ouă. Transformarea în animal domestic este atît de înaintată, încît găinile, chiar puse în condiţii prielnice pentru sălbăticire, nu mai revin la formele sălbatice. Creşterea găinilor pentru a obţine forme cu un randament cît mai ridicat a preocupat pe oameni de multă vreme. Prin încrucişări şi selecţionări s-a ajuns la rase foarte diferite. Toate acestea se pot grupa, după Linţia, în următoarele tipuri: 1) tipul european cu capul neted şi cu creastă mare sau mică

avînd un smoc de pene posterioare, 2) tipul de cochinchina, de talie înaltă cu pieptul lat şi spatele larg, picioare lungi, coada scurtă şi coaja oului cafenie-gălbuie, 3) tipul malaiez, cu corp zvelt, gît lung, picioare lungi şi golaşe, cap puternic cu creastă scurtă şi groasă, 4) tipul bantam, de talie mică, şi 5) tipul cuprinzînd găinile golaşe cu gîtul fără pene, bune outoare şi găinile cu penaj mătăsos, bune cloşti.

O formă deosebit de surprinzătoare este fazanul-Bulver (*Lobiophasis bulweri*), comun în Borneo. Această specie are numai doi pui, care sînt conduşi de ambii părinţi. Cocoşul posedă în afara tectricelor codale 15—16 perechi de rectrice, albe ca zăpada. În timp ce toacă, el aşază ambele jumătăţi codale una în faţa celeilalte, încît rectricele externe, care terminal sînt lipsite de steaguri, ating solul şi provoacă un zgomot foşnitor, pe cînd rectricele interne sînt trase înainte aproape pînă la partea posterioară a capului. Roata astfel formată stă deci în direcţia axei corpului. În acelaşi timp, lobii capului, intens albaştri, se umflă foarte mult şi sînt îndreptaţi în sus şi în jos, astfel încît capul se aseamănă cu un tîrnăcop în mijlocul căruia luceşte ochiul de culoare roşie. Ciocul nu mai este atunci vizibil, deoarece este acoperit de lobii de pe cap ce atîrnă în jos. Şi fazanul-argus (*Argusianus argus*) depune numai două ouă. Acesta trăieşte în Sumatra, Malacca şi Borneo şi se remarcă de asemenea prin toaca lui originală, care are loc pe un teritoriu restrîns, deschis, din pădurea seculară. Cu această ocazie remigele şi tectricele foarte lungi sînt larg întinse şi îndreptate înainte ca un scut, prin care masculul urmăreşte cu privirea femela (Stresemann).

India şi insulele Sonde sînt patria păunului (*Pavo cristatus*) şi a rudei sale apropiate *Pavo spiciferus* care trăieşte în India şi Ceylon în stare sălbatică. Prima specie a fost încă de timpuriu ţinută în casă ca pasăre de podoabă, iar Alexandru cel Mare a adus primele exemplare în Grecia. Tectricele de pe partea superioară a cozii sînt deosebit de lungi şi au rol de pene de podoabă. Cînd pasărea toacă, aceste pene sînt ridicate şi desfăşurate în formă de roată. Păunii trăiesc într-o adevărată poligamie, adică fiecare mascul are mai multe femele. Masculul nu se preocupă de clocitul şi îngrijirea puilor, dar preia conducerea familiei cînd puii au crescut mai mari. Domesticirea nu a schimbat cu nimic starea păunului actual faţă de cel sălbatic. Creşte bine în parcuri şi grădini mari, unde doarme în copaci. Ziua scoate strigăte puternice şi neplăcute. Nu se împacă cu celelalte păsări domestice şi face stricăciuni grădinilor, dar este tolerat pentru frumuseţea penajului decorativ, în special al masculului. Abia în 1936 s-a descoperit în regiunea Congo o nouă specie de păun, păunul-de-Congo (*Afropavo congensis*), care trăieşte permanent în perechi. Caracteristic pentru prepeliţele Lumii Noi (*Odontophorinae*) este o bordură dinţată a ciocului superior. În sudul Americii de Nord trăiesc o serie de specii cu moţuri şi pene de podoabă pe cap (*Lophortyx*, *Colinus*. ş. a.), ale căror glasuri, alcătuite din mai multe silabe, sînt interpretate de localnici drept cuvintele: „*Where are you? You go way!*"*. La unele dintre aceste specii masculii participă şi ei la îngrijirea puilor.

5. Familia bibilicilor (*Numididae*) este reprezentată prin mai multe specii în toată Africa şi Madagascar. Aceste păsări masive, fără pinteni la picioare,

* „Unde sînteţi? Plecaţi de aici!" — *Nota trad.*

cu capul și partea superioară a gîtului mai mult sau mai puțin golașe, cu ciocul puternic folosit în apărare și pentru atac, trăiesc în societăți, excepție făcînd doar perioada rutului, cînd se izolează în perechi. Cîrduri de o sută de indivizi nu constituie de loc un spectacol neobișnuit (Roberts A.). Cuibul lor, căptușit cu ierburi, conținînd circa 15 ouă, se găsește ascuns în adîncituri ale solului, de obicei în iarba deasă sau în tufișuri joase. Perioada clocitului este dependentă de perioada ploilor. Hrana constă din insecte (termite), ierburi, fructe și semințe. Cele două genuri importante ale familiei sînt *Numida* și *Guttera*. Bibilicile aparținînd primului gen posedă un cap golaș cu coif și mărgele. Populează stepele și savanele, în locurile unde găsesc cîțiva copaci mai înalți pe care-și petrec noaptea. În Africa sînt ținute de mult timp în stare semisălbatică. Reprezentanții genului *Guttera* poartă un moț de pene pe cap și populează regiunile păduroase. Părăsesc rar umbra tufișurilor și copacilor. Strămoșul bibilicii noastre domestice este bibilica cu mărgele roșii (*Numida meleagris*). Bibilicile sînt destul de răspîndite în R.P. Romînă, ca păsări de curte, fiind apreciate pentru carnea lor gustoasă. Linția spune că au multe însușiri asemănătoare cu ale potîrnichii. Aleargă repede, preferă tufișurile unde se ascund și-și caută hrana. Nu se asociază cu celelalte păsări din gospodărie. *Numida ptiloryncha*, cu mărgele albastre, este cunoscută din antichitatea greacă ca o pasăre domestică (Grassé). Bibilica-vultur (*Acryllium* (*Numida*) *vulturinum*), care trăiește în estul Africii, este prezentată în pl. XIX.

6. Familia curcilor (*Meleagrididae*), cu numai două specii, răspîndite în Lumea Nouă (America Centrală și sudul Americii de Nord), cuprinde păsări de talie mare și cu aspect greoi. Capul și partea superioară a gîtului sînt golașe și acoperite cu negi. Masculii poartă pe cap mărgele cărnoase, viu colorate, erectile. Coada rotunjită poate fi întinsă în evantai. Sînt locuitori ai pădurilor și temporar formează cîrduri mari. Deseori schimbă regiunea în căutarea unor locuri de hrană favorabilă, fără a executa însă migrații regulate. Se mișcă continuu pe sol; totuși noaptea se urcă pe copaci. Zboară rar, cu vădită neplăcere, și numai atunci cînd se întîmplă ceva neprevăzut, sau cînd li se ivește în cale un rîu. Brehm relatează că aceste păsări poposesc deseori zile întregi în fața unui astfel de obstacol, înainte de a-l străbate în zbor. În perioadele reci ale anului și în cazul în care hrana a devenit insuficientă, ele se apropie de ferme și se amestecă deseori printre păsările de curte. Clocitul și creșterea puilor este preluată numai de femela care clocește foarte stabil. Uneori mai multe femele depun ouăle lor în același cuib și clocesc în comun. Audubon a găsit odată trei femele clocind cu schimbul 42 de ouă. În cazul acesta o singură femelă păzește cuibul. Curcanul sălbatic comun (*Meleagris gallopavo*) trăiește în regiunile împădurite sudice ale Americii de Nord. Curcanul a fost domesticit de vechii mexicani și a ajuns în Europa în secolul al XVI-lea, răspîndindu-se apoi pe întreg globul. Este apreciat pentru carnea lui gustoasă și abundentă. Este cunoscut cum masculul face roată femelei înfoindu-și penele, întinzînd și rotind aripile pînă la pămînt. În acest timp capul, gîtul, moțul și bărbiile sînt roșii ca sîngele și date înapoi spre coada în evantai, iar pasărea scoate un fel de sunete ca un strănut sonor. Dovedește mare stăruință în clocirea ouălor proprii și ale altor păsări de curte (D. Linția 1955).

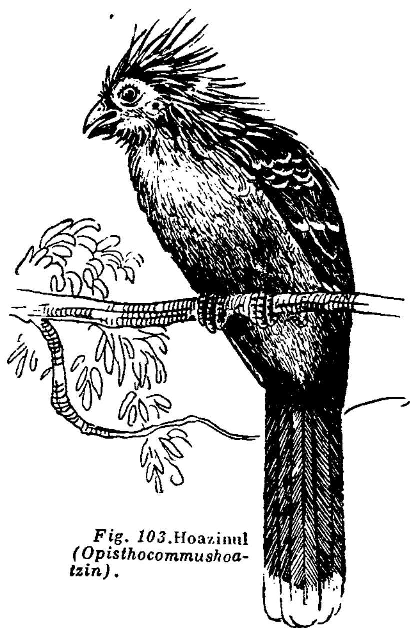


Fig. 103. Hoazinul (*Opisthocommus hoatzin*).

2. Subordinul Opisthocomi — Hoazini

Acest subordin este reprezentat printr-o singură specie, hoazinul (*Opisthocomus hoatzin*), care trăiește în pădurile tropicale mlăștinoase ale Americii de Sud (fig. 103). Pasărea, cam de talia fazanului, se deosebește de galinaceele propriu-zise prin felul specific de a se hrăni și cuibări. Hoazinii se hrănesc în primul rînd cu frunze tari, care sînt triturate nu în stomac, ci într-o gușă, deosebit de mare. Dezvoltarea acestor guși duce la modificări ale sternului, claviculei și coracoidului. Cuiburile, de construcție puțin solidă, stau deasupra apei. Imediat după eclozare, puii sînt în stare să părăsească cuibul atunci cînd sînt deranjați și se cațără apoi cum se spune „în patru labe" pe crengi. La urcare se ajută cu ghearele mobile ale primelor două degete ale aripilor. Și alte păsări prezintă astfel de gheare la aripi, dar numai la această specie ele sînt mobile și utilizabile. Cînd se ivește un pericol, puii sar în apă, înoată și se cufundă cu multă abilitate. La înot folosesc ca vîsle picioarele, iar la cufundat—aripile. Dacă pericolul a dispărut, animalele se cațără din nou în cuib, unde rămîn de obicei un timp destul de îndelungat. O dată cu vîrsta, ghearele aripilor se reduc. Adulții trăiesc mai ales în cîrduri, în tufișuri, zboară numai rar și vin rar pe sol. Ocazional vin la apă și se hrănesc din cînd în cînd cu pești.

15. Ordinul Gruiformes — Gruiforme

În cele opt subordine ale gruiformelor sînt cuprinse păsări, cu aspect foarte diferit și totodată cu caractere comune ambelor ordine învecinate. În general, nu sînt bune zburătoare, ci în majoritate păsări terestre care se urcă rar pe copaci.

1. Subordinul Mesoenatides — Rale cu picioroange

Este limitat la două genuri cu trei specii, care trăiesc în Madagascar. Sînt păsări foarte rare, asemănătoare în privința conformației capului cu ralidele. Nu le place să zboare, în schimb fug foarte repede. Ambele specii ale genului *Mesoenas* trăiesc în perechi în pădurile din interiorul insulei. Au un cioc mai scurt, drept, pe cînd *Monias benschi*, care trăiește în pădurile uscate din sud-vestul Madagascarului, posedă un cioc mai lung și curbat. Se strînge în grupuri mici, în care, după cît se pare, se manifestă fenomenul de poliandrie.

2. Subordinul Turnices — Prepelițe luptătoare

Păsările cuprinse în acest subordin seamănă mult la exterior cu prepelițele. Conformația corpului și felul lor de trai arată totuși că ele nu fac parte dintre galii. Astfel, la majoritatea speciilor degetul posterior lipsește. Pre-

pelițele-luptătoare — cum li se mai spune acestor păsări — populează cea mai mare parte a regiunilor tropicale și subtropicale din Lumea Veche, dar Australia pare să fie adevărata lor patrie. În măsura în care găsesc condiții favorabile, ele caută să se ascundă în păduri rare cu poieni. Surprinse, se ridică numai la o mică înălțime, apoi, cu viteza săgeții, parcurg în linie dreaptă aproximativ 100 m și se aruncă deodată din nou pe sol. Dorința de a se împerechea este extrem de dezvoltată la ambele sexe. Este interesant de semnalat că și femelele duc între ele lupte îndîrjite; la unele specii se pare chiar că numai femelele sînt luptătoare. În sudul Indiei locuitorii obișnuiesc să așeze o femelă domestică într-o mică cușcă-capcană, într-un loc potrivit pe sol. Captiva începe să ademenească și, la auzul chemării, fiecare femelă se repede înspre capcană, pentru a lupta cu rivala. Cu această ocazie pasărea este prinsă. Această observație, făcută de Brehm, a constituit prima relatare asupra curiozităților în comportamentul acestor păsări; abia mai tîrziu aceste curiozități au fost cunoscute mai îndeaproape. Femelele, mai puternice și mai intens colorate decît masculii, practică poliandria, adică se împerechează succesiv cu mai mulți masculi și construiesc pentru fiecare mascul un cuib în care depun în mod normal cîte patru ouă, a căror clocire este lăsată pe seama masculilor. După o clocire de scurtă durată (circa 12 zile), puii sînt conduși de masculi și se dezvoltă foarte repede, astfel că masculii pot începe probabil destul de curînd o nouă clocire. În regiunile tropicale clocitul are loc în tot cursul anului, este însă mai intens în perioada ploilor (Hoesch, 1940). La specia *Turnix sylvatica* din sud-vestul Africii, toaca sună ca „hu, hu“ și seamănă vag cu urletul buhaiului-de-baltă. Cuiburile se află sub tufe ierboase și tufișuri de palmieri pitici. Această pasăre a pătruns din aria sa principală de răspîndire pînă în sudul Spaniei și al Portugaliei unde este o pasăre anuală. O a doua specie palearctică este *Turnix tanci*, care trăiește în Assam și R.P. Chineză.

3. Subordinul Grues — Cocori

Acest ordin cuprinde familiile *Gruidae*, cocorii propriu-ziși, *Aramidae*, cocorii-crîstei, *Psophiidae*, păsările-trompetă, și *Rallidae*, ralele.

Cocorii propriu-ziși, reprezentați prin mai multe genuri, sînt păsări picioroange care populează Eurasia, America de Nord, Africa și Australia. Cuiburile sînt instalate pe sol. Îndată după eclozare puii părăsesc cuibul și se hrănesc singuri, dar sub conducerea păsărilor adulte. Hrana constă mai ales din substanțe vegetale, dar și din viermi, insecte și mici mamifere. Glasul lor puternic ca de trompetă se datorește conformației speciale a traheii care pătrunde în stern unde formează bucle, ceea ce duce la o întărire a sunetului prin rezonanță.

Cocorul-cenușiu (*Grus grus*) era răspîndit pe vremuri în mlaștini și regiunile cu stuf din nordul și estul Germaniei, dar o dată cu intensificarea agriculturii și asanarea mlaștinilor a devenit o pasăre clocitoare foarte rară. În perioada migrațiilor însă, se mai pot observa frecvent cîrduri de cocori migratori, venind din locurile lor de cuibărit, din Scandinavia sau trecînd la întoarcerea din locuințele lor de iarnă, din Africa, de pe Nilul Alb și din Abisinia. Sunetele lor ca de trompetă atrag atenția asupra stolului de păsări care zboară cu gîtul lung întins, în lanț sau în formă unghiulară. Chiar în regiunile lor de clocit aceste păsări puternice, dar sperioase, se dau deseori

de gol după glas. Primăvara le putem observa tocînd în mlaștini, lunci și luminișuri de pădure. Cocorii se plimbă semeț unul după altul, masculul urmînd femela. În dansurile lor curioase, ei execută salturi, ridică și aruncă în sus material nidicol. Cuiburile sînt instalate în locuri inaccesibile, în nămol sau mlaștini și uneori în mijlocul apei. Animalele confecționează o saltea groasă din stuf, pentru ca ouăle să rămînă uscate. Într-un jgheab plan sînt clocite două ouă cafenii-închise; în general clocește femela, care este înlocuită de mascul numai pentru scurt timp. Înlocuirea se petrece cu un anumit ceremonial, înainte de toate prin construirea simbolică de cuiburi și prin chemări. Puii cresc 9—10 săptămîni sub tutela adulților. Înainte de începerea migrațiilor, familiile se adună pentru a pleca împreună. Ei trec și prin R.P. Romînă urmînd litoralul Mării Negre. Foarte rar unele perechi rămîn în Deltă și cuibăresc în bălțile insulei Sf. Gheorghe, pe lacurile Razelm și Sinoe.

D. Linția povestește că mai mulți cocori ținuți în captivitate timp de 14 ani au dovedit un comportament foarte interesant. Își recunoșteau stăpînul răspunzînd la nume și executau jocuri vii și acrobații minunate. Erau păsări foarte curate și știau să facă ordine în grupul altor păsări cu care conlocuiau. Nu plecau din voliera deschisă deși era ușor să iasă, numai că arătau o îngrijorare jalnică în timpul trecerii cocorilor în migrație. Adesea cîrdurile de cocori se opreau și făceau viraje deasupra acestor captivi, chemîndu-i parcă la lunga lor călătorie.

Genul *Grus* mai cuprinde o serie de specii asiatice dintre care unele au devenit destul de rare. Pe planșa XX sînt prezentați cocorul cu gîtul negru (*Grus nigricollis*) care clocește în sudul și mijlocul Tibetului și cocorul cu ceafă albă (*G. vipio* sau *leuchauhen*) care, spre deosebire de celelalte specii, preferă ca loc de cuibărit văile muntoase și cu păduri de luncă străbătute de tufișuri dese din regiunea Ussuri și din Mongolia. Cocorul-călugăr (*Grus monachus*) trăiește în estul Siberiei, de la lacul Baikal și regiunea Ussuri pînă în nord-vestul Mongoliei. În grădinile zoologice se întîlnește frecvent cocorul-mare-Antigona (*G. antigone*), cu capul și partea superioară a gîtului de un roșu-viu. Populează regiunile de șes din nordul Indiei ajungînd spre est pînă în Assam. În nordul Americii de Nord clocește cocorul-canadian (*Grus canadensis*), care în migrațiile sale traversează America și iernează în Texas și Mexic. Din Mongolia pînă la platoul înalt al Algeriei este răspîndit cocorul-mic (*Anthropoides virgo*), pe care-l putem observa în migrație în R.P. Chineză, India și în nordul Africii pînă la Nilul Alb. Rareori și-a făcut apariția și în R.P. Romînă la coastele Mării Negre. În regiunile africane mai clocesc cocorul-încoronat (*Balearica regulorum*), *Bugeranus carunculatus*, denumit cocor-cu-mărgele, din cauza mărgelelor de pe cap, și cocorul-paradisului (*Tetrapteryx paradisea*), o specie sud-africană.

Familia *Aramidae* este reprezentată printr-un singur gen și o singură specie, *Aramus scolopaceus*, răspîndită în ținuturile tropicale ale Americii de Sud. Krieg (1948) găsea frecvent acest cocor în apropierea marelui oraș Rosario de Santa Fé pe malul rîului Parana din Argentina. Pasărea, de culoare neagră, cu pete albe în picățele, are aspect de barză, dar zvîcniturile continui ale cozii o caracterizează ca un reprezentant al acestei familii. Trăiește hrănindu-se mai ales cu melci mari. Cuibul său spațios stă pe sol sau foarte puțin ridicat deasupra lui. Masculii și femelele clocesc împreună cele cinci pînă la opt ouă. Puii, acoperiți cu un puf complet negru, părăsesc cuibul curînd după

ecloziune. Spre deosebire de cocorii propriu-ziși, aramidele se urcă și înnoptează pe copaci.

În pădurile tropicale ale Americii de Sud trăiește o specie de *Agamis* cu ciocul scurt (*Psophiidae*), denumite și păsări-trompetă, din cauza glasului lor. Lungimea lor este de circa 0,50 m. Singurul gen, *Psophia*, are mai multe specii, care se înlocuiesc geografic (vicariază). După Schomburgk, păsările trăiesc în cîrduri de 100—200 de indivizi; forța lor de zbor este mică, din care cauză se țin mai ales pe lîngă sol, instalîndu-și cuiburile în scorburi și la bifurcarea crengilor, unde clocesc cele 6—10 ouă albe. Ca la toate gruiformele, puii părăsesc repede cuibul. Ca păsări sociabile, se lasă ușor domesticite. Deseori sînt îmblînzite și ținute în deplină libertate în locuințele indienilor, de obicei ca paznici ai celorlalte păsări de curte.

Familia cea mai bogată în specii este familia ralelor (*Rallidae*), foarte răspîndită și bine cunoscută în întreaga lume. Sînt păsări mici, ajungînd pînă la talia unei găini. Au coada scurtă și picioarele prevăzute cu degete lungi care le permit traiul în mlaștini, în subarboret des și desiș ierbos. Ambele sexe clocesc ouăle. Puii, de culori închise și acoperiți cu puf, părăsesc cuibul imediat după eclozare. Majoritatea speciilor zboară rar, deși sînt zburătoare bune, și trăiesc mai curînd ghemuite în stuf sau subarboret. Numărul mare de specii — peste 100 — ne constrînge să enumerăm numai speciile europene, în majoritate foarte frecvente și în R.P. Romînă. Cea mai răspîndită și mai mare specie de ralide este lișița (*Fulica atra*), care posedă degete prevăzute cu membrane lobulare interdigitale. Este o pasăre neagră-cenușie ce se recunoaște după pata albă, bătătoare la ochi, de pe frunte. La începutul perioadei de clocire, în care timp animalele își delimitează teritoriile, păsările nu se înțeleg între ele. Masculii ajung de obicei înaintea femelelor pe locul de clocire. Și printre păsările împerecheate au loc certuri frecvente, care durează pînă ce începe confecționarea cuibului. După aceea femela ajută ca intrușii (deseori specii străine) să fie goniți din teritoriul ocupat. Cînd se ajunge la luptă, fiecare caută să-l împingă pe celălalt sub apă. În rut masculul înoată pe apă cu aripile umflate și gîtul alungit. Cuiburile sînt de obicei instalate în stuf, iar uneori se construiesc și cuiburi plutitoare, din lujere de trestie puse în straturi. Cele șase pînă la nouă ouă cu puncte fine sînt clocite cu schimbul de către pereche și puii sînt conduși împreună. În privința migrației, comportarea nu este unitară. În timp ce unele sînt sedentare, altele migrează regulat. Lișița este una din păsările cele mai frecvente din R.P. Romînă. Vine încă din februarie sau la începutul lunii martie și populează în mare număr toate bălțile întinse. Plecarea se face în octombrie și noiembrie cînd se adună în stoluri masive.

Și găinușa-de-baltă cu picioare verzi (*Gallinula chloropus*) este un frecvent reprezentant al ralidelor în Germania, ca și în celelalte părți ale Europei. Deseori cuibărește pe bălți mai mici și în parcurile marilor orașe. Acolo animalele pot fi văzute înotînd zelos, balansînd coada albă sau fugind agitate prin tufișurile de pe mal. Ambele sexe prezintă o comportare tipică în perioada rutului. După Steinbacher, această comportare se manifestă prin aceea „că pasărea care toacă își îndoaie picioarele, coborînd pieptul pînă aproape de sol, desface atunci tectricele inferioare albe ale cozii și astfel expune culoarea albă mai mult ca întotdeauna". Pasărea este de culoare închisă, are ciocul roșu, fața roșie și picioarele verzi. Depune de regulă două ponte. Spre deosebire de lișiță, ce se cufundă necontenit pentru hrană, găi-

nușa-de-baltă înoată rar pe suprafața liberă a apei, cufundîndu-se numai ocazional. Această pasăre este foarte numeroasă în R.P. Romînă unde vine în a doua jumătate a lunii martie și pleacă la sfîrșitul lui septembrie. Cuibărește în toate bălțile, mai ales din Lunca Dunării, făcîndu-și cuiburile în stufăriș sau în copaci cînd zăvoaiele sînt inundate.

Alte ralide, ducînd o viață foarte retrasă, pot fi mai rar observate atît în Germania cît și în R.P. Romînă. Printre ele se numără: cristeiul-de-baltă (*Rallus aquaticus*), caracterizat prin ciocul lung, roșu, dar al cărui strigăt guițat răsună frecvent din desișul stufului, și cele trei specii de păsări de mlaștină cu ciocul scurt: cristelușul-pestriț (*Porzana porzana*), cristelușul-pitic (*P. pusilla*) și cristelușul-mijlociu (*P. parva*). Din cîmpiile îmbelșugate și din trifoiște răsună chemarea crîsteiului (*Crex crex*) „errp errp", care uneori poate fi auzită noaptea ore întregi. Pasărea însăși poate fi văzută destul de rar. În restul spațiului mediteranean, în sudul Spaniei, în Sardinia și în nordul Africii se mai întîlnește, destul de rar, frumoasa pasăre cocoșul-sultanului (*Porphyrio porphyrio*), mult mai mare decît găinușa-de-baltă cu picioare verzi, dar cu care se aseamănă în privința dimensiunii. Se ține în preajma unor mici lagune din sudul Spaniei, pe marginile acoperite cu stuf dinspre suprafața lacului. Aceste păsări sînt albastre-purpurii cu picioarele roșii-coral, destul de lungi, ciocurile și scuturile de pe frunte fiind de aceeași culoare.

4. Subordinul Heliornithes — Cocoșii de păpuriș

Cuprinde specii răspîndite în pădurile mlăștinoase tropicale și pe lîngă fluviile din America de Sud, Africa, sudul Indiei și Sumatra. Păsările sînt de mărimea rațelor, gîtul este relativ lung și degetele prezintă lobi ca și la lișițe. Penajul lor este aspru, asemănător cu cel al cufundătorilor. Sînt înotătoare și cufundătoare iscusite. Masculul este mai mare decît femela. Specia care trăiește în India, *Heliopais personata*, își construiește cuibul din crengi instalîndu-l în tufișuri, la o înălțime de aproximativ 3 m. Acolo ele depun cinci pînă la șapte ouă asemănătoare cu ale ralidelor. După A. Roberts, specia africană *Podica senegalensis* se aseamănă la exterior cu un anhingid cu gîtul scurt. Această pasăre de păpuriș trăiește pe lîngă torente mici, liniștite, cu o abundentă vegetație arboricolă. Se hrănește cu mici animale acvatice și are obiceiul să fugă peste suprafața apei bătînd din aripi atunci cînd este speriată. Cînd pericolul este mai mare, încearcă să se ascundă, cufundîndu-se sub plante acvatice și ramuri. Ca și la *Heliopais*, cuibul se află în frunzișul unui copac aplecat deasupra apei. Este construit din crengi și căptușit cu ierburi mari, frunze și stuf.

5. Subordinul Rhynocheti — Kagu

Kagul (*Rhinochetus jubatus*) este singurul reprezentant al acestui subordin și trăiește numai pe insula Noua Caledonie. Cu moțul ei lung, pasărea seamănă oarecum cu un stîrc de noapte, dar este practic incapabilă să zboare. Merge noaptea în căutarea hranei, formată mai ales din viermi și moluște. Cuibul ei stă pe sol și conține un singur ou.

6. Subordinul Eurypygae — Cristei-de-soare

Acest subordin este de asemenea reprezentat printr-o singură specie, cristeiul-de-soare (*Eurypyga helias*). Pasărea, de mărimea unui mic porumbel — asemuită nu fără dreptate cu un fluture mare, acoperit cu pene — este răspîndită pe malurile împădurite ale fluviilor din nordul Americii de Sud, din Guyana pînă în Peru și din Ecuador pînă în centrul Braziliei. După Schomburgk, datorită penajului ei viu colorat, în special cînd întinde aripile și coada care sclipesc în bătaia razelor solare, este una dintre cele mai frumoase păsări din această regiune, în general, atît de bogată în păsări strălucitoare. Prin mișcările lui crîsteiul-de-soare amintește stîrcii. În mers liniștit ține corpul orizontal, gîtul strîns și aripile ușor ridicate. În fugă mai rapidă, ține penajul pe cît posibil lipit de corp. Zborul este un fîlfîit specific. Cuibul, de formă sferică, este instalat în majoritatea cazurilor pe uscat, pe un suport de crengi joase.

7. Subordinul Cariamae — Berze-șerpi

În acest subordin găsim numai o singură familie: *Cariamidae*, berzele-șerpi. Ele sînt reprezentate prin două genuri cu cîte o singură specie, limitate la America de Sud. Trăiesc solitar sau în perechi. Ciocul este ușor curbat și cu vîrful în formă de cîrlig, ca la păsările de pradă, printre care se enumerau înainte. Caracteristică pentru savanele deschise și regiunile de creștere a vitelor, în care arboretul se limitează doar la grupuri lemnoase izolate, este pasărea-Seriêma (*Cariama cristata*), de culoare cenușie-galbenă pînă la cafeniu-închis, cu dungi transversale pe partea superioară și cu un moț frontal îndreptat în sus. Conformația ei este foarte adecvată peisajului. „Aceste alergătoare cu picioare lungi — cum relatează Krieg (1948)—mănîncă de preferință lăcuste, dar și reptile și alte animale mici. Pot fi definite ca păsări exclusiv terestre, deoarece își caută hrana lor în iarba savanei. Cînd sînt urmărite, ele nu părăsesc terenul în zbor, ci se lasă în nădejdea picioarelor sprintene, a căror musculatură, bine irigată cu sînge, formează un fel de umflături scurte și groase, ca la toate alergătoarele. Pentru dormit și pentru a se apăra, se urcă însă în copaci. Cuibul este construit întotdeauna la o bifurcare a ramurilor de jos. Zborul este un fîlfîit greoi. ...Puii sînt numai scurt timp nidicoli".

8. Subordinul Otides — Dropii

Reprezentanții acestui subordin, dropiile, formează aproximativ 25 de specii răspîndite în stepele și savanele deschise ale Lumii Vechi, înainte de toate în Africa. Sînt adevărate păsări terestre, de talie mijlocie pînă la mare și foarte bune alergătoare. Zboară numai foarte rar și fără plăcere și nu se așază niciodată pe copaci. Piciorul lung are trei degete prevăzute cu gheare boante. În caz de pericol fug sau se ghemuiesc pe sol unde se sustrag ochiului urmăritorului prin coloritul lor de protecție: desene mici, spiralate, închise la culoare, pe un fond cenușiu-galben. Hrana lor e formată din lăstari tineri, semințe, chiar și animale, dar mai ales insecte. Dropia-mare, comună în Europa, are o predilecție pentru semințele de rapiță.

Dropia-mare (*Otis tarda*) se întîlnește în Germania, în special în regiunea Mark unde se mai găsesc aproximativ 2 000 de exemplare. Aria ei de răspîndire se întinde în Europa centrală și sudică, Africa de nord, Asia centrală și India. Principala perioadă de rut a masculului este în luna aprilie, cînd cîmpurile și pășunile nu sînt complet înverzite și dropia se pierde în peisajul cenușiu. „Pe neașteptate se zărește în depărtare o pată mare, albă ca zăpada, care cu o clipă mai înainte nu se vedea de loc, iar în cîteva minute, chiar secunde, pata albă dispare din nou, ca o vrajă. Acesta a fost un dropioi care toacă" (G. Schulz, 1927). Dacă în mod obișnuit dropia are o înfățișare puțin interesantă, în timpul rutului însă își schimbă haina. Coboară aripile pînă aproape de sol și dă peste cap toate penele superioare, în special cele alungite de pe umeri, ceea ce face ca partea lor inferioară, albă, să devină acum evidentă. Coada o desfășoară în evantai și o așază întins pe spate, astfel ca partea ei inferioară, de un alb imaculat, să devină acum vizibilă. Cu această ocazie ies la iveală în special penele subcodale, laxe, pufoase, care stau ca o grămadă vaporoasă pe farfuria în evantai a penelor rectrice. Gîtul, cenușiu-albăstrui, tras înapoi, dispare printre celelalte pene, iar penele de la mustăți, în formă de peri țepoși, sînt îndreptate în sus aproape vertical. Cu sacul gușii umflat, cu pieptul mult înclinat în jos, cu picioarele îndoite, dă impresia unui mare bulgăre de zăpadă, care se rotește smucindu-se. În două pînă la trei secunde masculul poate din nou să-și îndrepte penajul. Masculii ajung la maturitate sexuală de-abia la patru-cinci ani, femelele ceva mai devreme. Păsările tinere se asociază în mici cîrduri (cîrduri de celibatari), separîndu-se de celelalte păsări. Pentru împerechere femelele caută masculii. Cu această ocazie execută, după Siewert, „pașii de dans ai cocorului". Își fac cuiburi simple în gropi, pe pămînt și clocesc două-trei ouă. În R.P. Romînă dropiile se găsesc mai mult pe Bărăgan și alte cîmpii întinse. Adesea se strîng în cîrduri și hoinăresc în căutarea hranei. În iernile mai aspre unele exemplare ajung pînă în părțile de vest ale țării. Pe timp de polei aripile lor umede îngheață și păsările nu mai pot zbura, devenind astfel prada braconierilor. S-au prins la noi exemplare cîntărind peste 18 kg. Greutatea normală a masculilor bătrîni este de 14—15 kg (Dombrovski).

În Franța este încă foarte răspîndită forma vestică a dropiei-mici sau spurcaciul (*Otis tetrax*), care populează vestul regiunii mediteraneene. Dropia-mică trăiește ca pasăre clocitoare în estul și sud-estul Europei pînă în vestul Siberiei. Pe cînd dropia-mare cîntărește peste 5—6 kg, această specie atinge aproximativ 2 kg. Ea populează în R.P. Romînă aproape aceleași regiuni ca și dropia-mare. Este o pasăre migratoare care sosește la începutul lunii aprilie și pleacă în octombrie și noiembrie. Numărul dropiilor este la noi, ca și în alte părți, în continuă descreștere. Sînt protejate de lege. Dropiile-cu-guler, hubarele, dintre care specia *Chlamydotis undulata* a fost observată ca un oaspete rar rătăcitor și în Germania, poartă un moț din pene zbîrlite care atîrnă îndărăt și un guler din pene foarte alungite pe părțile laterale ale gîtului. Gulerul este dezvoltat în toate anotimpurile și la ambele sexe. Populează Africa și Asia și migrează iarna pînă în India. Și în R.P. Romînă este o pasăre rară de trecere. Genul *Choriotis* este reprezentat prin numeroase specii răspîndite în Africa; o formă trăiește în India și una în Australia. Dropia-uriașă, *Choriotis kori*, este în general cea mai mare dintre dropii. Trăiește în sudul Africii și dă impresia unui mic struț cu gîtul scurt.

16. Ordinul Charadriiformes — Caradriiforme

Acesta cuprinde subordinele: 1. *Charadrii*, 2. *Lari* (pescăruşi) şi 3. *Aleae*, cu un mare număr de familii. Caracterizarea lor generală este grea şi de aceea sistematica lor variază după diferiţi autori.

1. Subordinul Charadrii — Prundari, ploieri şi sitari

Unii autori consideră prima familie din acest subordin, familia *Jacanidae*, ca făcînd parte dintre *Rallidae*, iar Stresemann o ridică la rang de ordin de sine stătător. Sînt păsări excelent adaptate la biotopul lor specific, — suprafeţe de ape năpădite de plante acvatice. Picioarele lor lungi, cu degete şi gheare de asemenea foarte lungi, le dau posibilitatea să se deplaseze prin fugă pe frunzele de nufăr din bălţi, de unde, asemenea ralidelor, îşi procură hrana vegetală şi animală. Unele specii au un pinten alar ascuţit. *Jacana jacana* este o pasăre frumos colorată în cafeniu-roşu şi negru. Trăieşte în toate regiunile cu o bogată reţea hidrografică din America de Sud. Cînd înaintează mergînd repede şi preocupată pe frunzele dese de nufăr, oferă observatorului un spectacol foarte amuzant. Cînd se aşază, îşi ridică aripile graţioase şi etalează remigele de un verde-galben frumos care lucesc în bătaia razelor de soare. Cu puţin înainte de a se înălţa în zbor se aude de obicei glasul ei puternic, asemănător unui hohot de rîs. Specia *Actophilornis africanus* este răspîndită în Africa, ajungînd spre sud pînă în ţinutul Cap şi Natal. Acolo este o pasăre parţial migratoare. Şi această specie se caracterizează prin mersul rapid pe suprafaţa plantelor plutitoare. Vînează insecte, ocazional înoată şi se scufundă. În zbor întinde înapoi picioarele sale lungi. Masculii, care sînt mult mai mici decît femelele, preiau clocitul ouălor, în majoritatea cazurilor în număr de patru. Cuiburile sînt plasate pe sol, în apropierea apei, pe frunze plutitoare sau pe ramurile care plutesc pe apă.

În regiunea indo-malaieză şi în R.P. Chineză trăieşte fazanul-acvatic, *Hydrophasianus chirurgus*, care-şi datoreşte numele cozii sale lungi, asemănătoare cu a fazanului.

Familia *Rostratulidae* este reprezentată prin cîteva specii în emisfera sudică: America de Sud, sudul Africii şi Australia. Sînt păsări frumoase, viu colorate, asemănătoare sitarilor. Femela se deosebeşte de mascul printr-un colorit mai viu şi prin talia mai mare. Ea distribuie cele patru ouă la mai mulţi masculi care preiau grija clocitului. Masculii sînt ceva mai frecvenţi decît femelele. Specia sud-africană, *Rostratula benghalensis*, depune ouăle direct pe sol în apropierea apei, deseori în simple adîncituri întîmplătoare, ca de exemplu în urmele picioarelor lăsate de vite.

Reprezentanţii familiei *Haematopodidae* trăiesc în general pe ţărmul mării. Ostrigarul sau scoicarul (*Haematopus ostralegus*) este o apariţie frecventă pe coastele Germaniei. Pasărea se recunoaşte după ciocul roşu care depăşeşte mult capul. Ciocul este subţire la vîrf, dar nu ascuţit, ci retezat. Păsările sînt colorate în alb-negru şi îndesate. În perioada migraţiei deseori se adună în cîrduri mari în estuar (pe fîşia de pămînt dintre coasta germană a Mării Nordului şi insulele Frize, acoperite de mare doar în timpul fluxului). Primăvara are loc o toacă curioasă, în grup, (format uneori din 12 indivizi). Din aceste grupuri se separă apoi perechile ocupîndu-şi teritoriile. Ouăle, depuse într-un jgheab pe sol, sînt clocite în comun de ambii soţi. Grupul

acesta de păsări, care cuprinde 17 subspecii, este foarte larg răspîndit, lipsind numai în nordul și în centrul Africii, precum și în regiunea indo-malaieză. Sînt mai ales păsări de țărm, dar unele clocesc și în interior pe bancurile de grohotiș ale rîurilor. Cel mai interesant prin lungimea considerabilă a drumului său de migrație este ploierul-cafeniu (*Charadrius dominicus*). Acesta pleacă din Extremul Nord al Americii, trece prin Guyana și Brazilia și iernează în Argentina. După șase luni se reîntoarce prin Bolivia, Peru, Ecuador, Columbia, America Centrală și Golful Mexic pentru ca să ajungă iarăși în Extremul Nord, parcurgînd astfel peste 20 000 km. Romer grupează marele număr de ploieri și sitari în familiile *Charadriidae* și *Scolopacidae*. Cele aproximativ 100 de specii populează toată suprafața pămîntului. Ploierilor din genul *Charadrius* li se datorește numele ordinului, precum și numele primei dintre aceste două familii. Pentru R.P.R. este o pasăre de vară obișnuită la mare și pe lacurile litorale. În trecerea ei prin aceste locuri nu rămîne prea mult timp. Cîteva perechi au fost observate clocind pe Razelm și Sinoe. Ploierul comun în Germania (*Charadrius dubius*), numit în R.P.Romînă prundărașul-de-rîu, clocește pe malurile rîurilor, ale bălților, în cărămidăriile vechi, chiar pe locuri de depozitare a molozului. Pasărea, de talia ciocîrliei, poate fi văzută lunecînd fără zgomot, cu pași repezi, mărunți. Tot acolo se pot auzi sunetele sale melodioase și ademenitoare, „dioh", și se poate observa zborul ei de rut. Se întîlnește frecvent pe bancurile de nisip de la malul tuturor apelor. Sosește în R.P. Romînă în aprilie și pleacă în octombrie. Clocește patru ouă. Prundărașul-de-rîu, ca și prundărașul-gulerat (*Charadrius hiaticula*), de talie ceva mai mare, posedă o bandă albă pe gît, delimitată spre corp — înainte de toate pe părțile laterale și pectorale — de un inel negru. Prundărașul-gulerat mai are și o bandă albă pe aripi, bine vizibilă în zbor. Cuibul său, situat pe bancuri de nisip și grohotiș, poate fi găsit numai după o îndelungată căutare, deoarece culoarea celor patru ouă este foarte bine adaptată la substrat. Ouăle sînt așezate într-un cuib împletit, ale cărui margini sînt acoperite cu pietricele, mici cochilii de moluște și bucățele de lemn. Ambele păsări adulte clocesc. Prundărașul-gulerat se poate vedea în timpul migrației pe cîmpurile de irigație de lîngă marile orașe. Pe țărmurile noastre clocește de asemenea ploierul-lacurilor (*Charadrius alexandrinus*), numit în R.P. Romînă și prundăraș-de-mare al cărui inel negru de pe gît nu este complet închis sub gîtlej. Ambii părinți clocesc. Puii părăsesc cuibul imediat după ce eclozează și foarte curînd pot să fugă repede. Coloritul pufului, precum și îndemînarea lor în a se ghemui, îi apără de dușmani în timp ce păsările adulte încearcă să îndepărteze dușmanul ținînd aripile întinse, imobile. Apare frecvent în R.P. Romînă în limanurile litorale. Sosește în primele zile ale lunii aprilie și pleacă în octombrie. Prundărașul-montan (*Charadrius morinellus*), de talie puțin mai mare, a devenit foarte cunoscut datorită cărții lui Bengt Berg, *Prietenul meu ploierul*. Autorul povestește că a reușit să îmblînzească această pasăre în libertate la cuibul său. Se obișnuise să primească mîncarea din mînă și se lăsa să fie ridicată de pe cuib; trăiește în mlaștini și în tundrele din nordul Eurasiei și deasupra graniței pădurilor, în regiunea Sudeților, în Alpi și Carpați, pînă în munții din sud-estul Asiei. Spre deosebire de speciile examinate pînă acum, la această specie clocește numai masculul, preluînd de asemenea asupra sa creșterea puilor. În R.P.Romînă se află exclusiv în jurul unor lacuri alpine din Munții Cibinului la malurile cărora își face cuib în mici adîncituri căptușite cu mușchi ori

licheni. Considerabil mai mare este ploierul-auriu mare (*Pluvialis apricarius*), de culoare închisă și cu pete galbene-aurii pe partea dorsală și de culoare închisă pe partea ventrală în perioada clocitului. O dată cu secarea mlaștinilor a devenit o pasăre clocitoare foarte rară în Germania, dar se află toamna în trecere ca și ploierul-argintiu (*Pluvialis squatarola*), cu care se aseamănă, dar care poate fi ușor recunoscut în zbor după pata neagră din regiunea axilară. Ambele specii sînt păsări de pasaj în R.P.Romînă. În șesurile Germaniei ca și în R.P. Romînă mai este răspîndit nagîțul (*Vanellus vanellus*), care se recunoaște după moțul de pene de pe cap, de un verde metalic. Dar și efectivul acestuia a scăzut mult în Germania, încît numai pe alocuri mai poate fi observat ca pasăre călătoare. Pe locul de clocit el se remarcă prin zborurile sale violente de rut și prin chemările sale de la ale căror sunete îi vine și numele. Ouăle sînt apreciate ca o delicatesă și adunate regulat, încît efectivul său este menținut numai prin pontele suplimentare. În apropierea cuibului, păsările adulte atacă dușmanii cu multă înverșunare prin zboruri în picaj. Cele patru ouă, ale căror vîrfuri se ating aproape în mijlocul cuibului, stau pe sol într-o gropiță, ca la majoritatea ploierilor. Cuiburile sînt dependente de condițiile de sol, mai mult sau mai puțin acoperite cu bucăți de rămurele și fire de iarbă. Unii masculi par a fi poligami și se ocupă foarte puțin de clocit. În R.P. Romînă nagîțul este încă destul de frecvent și poate fi întîlnit pe toate bălțile, fînețele și cîmpurile umede. Vine în țară în luna martie și pleacă în octombrie și noiembrie. Este considerat de ornitologi ca o pasăre folositoare agriculturii prin aceea că distruge larvele insectelor înțepătoare și moluștele-gazde intermediare ale trematodelor parazite (D. Linția). În sudul Rusiei și în stepele asiatice trăiește nagîțul cu picioare galbene de stepă sau de turmă (*Chettusia gregaria*) și nagîțul-de-mlaștină sau cu picioare albe (*Ch. leucura*), care, spre deosebire de specia precedentă, preferă terenurile mlăștinoase. În estul Transcaspicii, Mesopotamiei și Afganistanului trăiește *Sarcogrammus indicus*, caracterizat printr-un lob cutanat care pornește de la ochi. Nagîțul-cu-pinteni (*Hoplopterus spinosus*), prevăzut cu un pinten la curbura aripii, este o pasăre clocitoare a Africii și atinge ocazional țărmurile Greciei și Italiei. Se aseamănă după felul de trai cu nagîțul european; izgonește pe cei ce pătrund în domeniul lui de clocit cu un „siksak“, „sikseh“ sonor. Brehm relatează că nagîții-cu-pinteni se pricep minunat să strice plăcerea vînătorului și naturalistului, deoarece sînt paznicii și avertizorii tuturor păsărilor. O pasăre clocitoare cunoscută înainte pe coasta germană a Mării Baltice, care se observă astăzi și în R.P. Romînă numai în pasaj sau iernînd pe țărmuri, este scormonitorul-de-prundiș (*Arenaria interpres*). Picioarele sale sînt relativ scurte. În zbor se observă dungile alare albe și petele albe pe partea dorsală, deasupra umerilor și pe coadă. Hrana lui, care constă din mici raci, gîndaci și muște, și-o procură cu iscusință întorcînd tufe de alge, răsturnînd pietricele, de unde și numele de scormonitorul-de-prundiș.

O excursie de studiu, toamna, la țărmul Mării Nordului, oferă prilejul unei bune cunoașteri a caradriidelor. Acolo unde valurile mării se sparg de țărm aruncînd necontenit tot felul de alge, deseori apare în zboruri de scurtă durată o pasăre de talia unei ciocîrlii, cu un penaj foarte deschis, cu pete negre pe umeri și pe coadă, cu ciocul negru, relativ scurt, și picioarele negre. Se apropie mult de țărm, dar cînd valurile izbesc malul, fuge grăbită. Este vorba de nisiparul (*Crocethia alba*) care se răspîndește departe pe tot întinsul plajei, în căutarea hranei. Abia cînd te apropii foarte mult, se ridică brusc o

pasăre, cu un şuierat ca un „vitt" uşor, trăgînd după ea o serie de alte păsări pe care nici nu le-ai observat înainte. Deseori poţi observa între ele şi cîţiva prundăraşi-gulerați. Nisiparii apar deseori şi în R.P. Romînă, mai ales pe coastele Mării Negre, ca păsări de trecere. Dacă pe timp de reflux privim bancurile de nămol de pe fîşia de pămînt situată între coasta germană a Mării Nordului şi insulele Frize privirea ne este atrasă de mii de indivizi din altă specie de caradriide. Este vorba de ploierul sau fugaciul-alpin (*Calidris alpina*), o pasăre cu ciocul mai lung, mai închisă la culoare şi ceva mai mare decît specia precedentă. Pe plajă, păsările stau în grup, foarte apropiate una de cealaltă. Stîrnite de om, ele zboară spre mare ca săgeţile, scoţînd sunetele caracteristice de „trr, trrr". Zborul lor formează uneori adevăraţi nori pînă ce se aşază din nou pe un alt loc de pe ţărm. Printre aceste păsări întîlnim frecvent ploierul cu ciocul arcuit (*Calidris ferruginea*), care are ciocul puţin încovoiat în jos şi o bandă albă care străbate coada, spre deosebire de ploierul-alpin, la care banda codală este întreruptă la mijloc de pene de culoare închisă. Privind mai departe, cu ajutorul binoclului, vedem o serie de caradriide cu aspectul unor mici ploieri-alpini: sînt ploierii sau fugacii-pitici (*Calidris minuta*), care se deosebesc de ploierii mici şi suri (*C. temminckii*), de asemenea de talia unei vrăbii, prin desenul alb de pe spate, în forma unui V cu vîrful îndreptat spre coadă. Toate aceste păsări sînt clocitoare în regiunile nordice ale tundrei şi pe ţărmurile mărilor. În Germania ca şi în R.P. Romînă se află ca păsări de trecere. Le putem observa, chiar dacă nu într-un număr atît de mare, şi în interiorul ţării, pe cîmpuri irigate şi pe heleşteie cu apa scursă. O rasă mai mică a ploierului-alpin cloceşte izolat şi pe ţărmul Mării Baltice. În R.P. Romînă se află de multe ori şi fugaciul cu ciocul lat (*Limicola falcinellus*) care apare în stoluri pe Razelm şi celelalte lacuri litorale.

Printre fugacii de apă din vestul şi sudul Europei, din Africa şi Asia, se remarcă o apariţie deosebit de curioasă. Este vorba de piciorongul, *Himantopus himantopus*. Picioarele lui, grotesc de lungi, roşii, fără degetul posterior, care în zbor depăşesc mult corpul, îl fac să fie uşor recunoscut. Colorat în alb, cu spatele şi aripile negre cu reflexe violete-verzui, are ciocul destul de lung şi mai subţiat spre vîrf. Apare în R. P. Romînă primăvara şi pleacă în septembrie. Poposeşte în bălţile Dunării şi în Dobrogea pe lacurile nămoloase şi cu rară vegetaţie de pipirig şi păpuriş, unde cuibăreşte şi cloceşte trei pînă la patru ouă. Este pus sub protecţia legală ca monument al naturii. De asemenea uşor de recunoscut este avozeta sau pasărea cioc-întors (*Recurvirostra avosetta*) care cloceşte în Germania, pe ţărmul Mării Nordului şi Mării Baltice, în provincia Silezia-Holstein şi pe ţărmul ţinutului Mecklenburg. Animalele, cu picioare lungi, se caracterizează prin penajul lor alb-negru şi ciocul lung, curbat în sus (fig. 104). Înainte de a-şi confecţiona cuibul se comportă în mod ciudat. O serie de indivizi împerecheaţi şi neîmperecheaţi stau într-un cerc, unul în faţa celuilalt şi apleacă gîtul atît de mult înainte, încît partea ventrală a ciocului aproape că atinge solul. În acest timp umblă agitaţi, cu paşi mărunţi, şi fac mişcări de împingere, încît pînă la urmă unele animale fug din această arenă de luptă aparentă şi sînt urmărite de celelalte. Cu capul tras înapoi, fug unul după celălalt, pînă ce, deodată, cel urmărit se opreşte şi ca semn al supunerii adoptă o poziţie de somn. Ambele sexe clocesc cele trei-patru ouă, pe care le apără cu vitejie în caz de pericol. Schuhmacher (1937) relatează cum un grup a încercat să gonească o oaie care păscînd ajun-

sese la ouăle lor. Pasărea clocitoare a întîmpinat pe intrus într-o poziție agresivă, cu aripile întinse. La chemările sale agitate, i-a venit foarte curînd în ajutor partenerul, căruia i-au urmat apoi alți membri ai coloniei. Păsările, foarte agresive, săreau cu schimbul în fața mamiferului care stătea placid și nemișcat. Una dintre păsări a mers atît de departe, încît prindea de urechi cu ciocul pe cea care le tulburase liniștea trăgînd-o și smucind-o pînă ce, în sfîrșit, oaia a plecat.



Fig. 104. Avozeta (*Recurvirostra avosetta*).

În R.P. Romînă avozeta sau culicul-cuspadă este o pasăre de vară foarte frecventă pe care o putem întîlni mai mult în jurul lacurilor litorale și la Marea Neagră, unde o recunoaștem repede și prin mersul ei săltat prin apă. Sosește în prima jumătate a lunii aprilie și pleacă în lunile septembrie și octombrie. D. Linția arată că altădată aceste păsări erau observate deseori și prin Transilvania și Banat. Se pare însă că numărul lor scade, din cauză că locuitorii din regiunile unde cuibăresc consumă primăvara ouăle lor.

O comportare interesantă, deosebită de aceea a caradriidelor descrise pînă acum, o putem observa la notatiță. În regiunile nordice ale Lumii Vechi și Noi clocește specia *Phalaropus fulicarius* și o specie mai mică *Ph. lobatus*. Ambele, mult mai frecvent cea de-a doua, se întîlnesc și la noi în pasaj. Într-una din băltoacele de pe țărm, un observator ar putea descoperi cîteva exemplare de notatiță care au aspectul unei mici rățuște abia de mărimea unui graur. Păsărica ciugulește plină de rîvnă băgînd ciocul în apă. Numai rar calcă zona malului. Cu un binoclu puternic, observăm la pasăre prezența unor membrane interdigitale, care nu se constată la celelalte caradriide. Coloritul ei, cu partea ventrală deschisă, amintește de nisipar (*Crocetia alba*), dar se deosebește prin dunga neagră ce se întinde de la ochi pînă la urechi. Printre păsările limicole, un reprezentant deosebit de interesant este fluierarul-gulerat (*Philomachus pugnax*), numit în R.P. Romînă și bătăuș. Masculii, de talie mai mare, posedă în perioada rutului un guler în jurul gîtului, care se poate ridica; smocurile caracteristice de pene de la urechi, ce variază foarte mult în privința coloritului, permit ca în cadrul coloniei masculii să se deosebească precis între ei. Gulerul se formează sub acțiunea hormonului sexual masculin. O dată ajunși la locul de clocire, masculii delimitează mai multe teritorii, unde se prezintă pentru toaca în comun, în timp ce femelele stau în apropiere. Masculii umblă întîi vioi cu pași mărunți, pentru a trece apoi în stare de toacă. În această stare ei rămîn deseori mai multe secunde pe loc, cu călcîiele mult îndoite, cu capul plecat înainte, cu gulerul ridicat și coada desfășurată. În cazul în care se întîlnesc doi masculi, lupta începe; animalele se aruncă unul asupra celuilalt și se lovesc cu picioarele și aripile. După aceasta are loc formarea de perechi, proces destul de complicat. Masculii sînt poligami, dar și femelele se acuplează uneori cu mai mulți masculi; pe scurt, găsim aici toate formele de trecere, de la monogamie la poligamie, atît la masculi, cît și la femele (Mildenberger, 1953). Locul de cuibărire este

determinat de femele. Masculii umblă de colo-colo printre locurile de cuibărit ale diferitelor femele, preferă însă deseori o singură femelă. În cursul clocitului pleacă totuși, formînd cîrduri, în timp ce femela preia singură clocitul și creșterea puilor. Aria de răspîndire a fluierarului-gulerat se întinde peste nordul Eurasiei, unde această specie poate fi întîlnită pe lunci și mlaștini. În Germania a devenit o pasăre clocitoare rară și este limitată astăzi, în esență, la regiunile de țărm. În R. P. Romînă este o pasăre frecventă de trecere și rămîne cîtva timp prin bălțile Dunării și pe Bărăgan. Cele din trecerea de toamnă rămîn, dacă vremea este bună, pînă în noiembrie.

Fugacii se deosebesc de ploieri prin picioare și ciocuri mai lungi. La noi mai clocește în regiuni umede și în preajma apelor dulci fluierarul cu picioare roșii (*Tringa totanus*). Pasărea, de mărimea sturzului, cu picioarele sale lungi, roșii, tîrtița și spatele albe, atrage atenția prin sunetele sale melodioase „djiidiidii, djii-ii" și prin chemarea ei de toacă ce răsună ca un cimpoi. Se întîlnește în mare număr prin bălțile din R.P. Romînă. Clocește de preferință în Deltă și pe limanurile Mării Negre. În pasaj întîlnim frecvent fluierarul-de-zăvoaie sau de pădure (*Tringa ochropus*), un fugaci de culoare foarte închisă, cu picioare lungi, cu tectrice albe pe partea superioară a cozii și trei-patru benzi terminale negre. Uneori, stînd pe malul unui rîu sau al unei bălți, sîntem speriați de chemarea puternică, cu stridențe metalice, care sună ca: „tluititt". Este fluierarul-de-zăvoaie, care-și ia brusc zborul din imediata noastră apropiere. Pe cînd această specie apare și în R.P.Romînă numai în exemplare izolate, fluierarul-de-mlaștină (*Tringa glareola*), mai deschis la culoare, cu o serie întreagă de benzi transversale, poate fi observat în număr mai mare prin iulie-august — ca pasăre de trecere — pe malul lacurilor, a canalelor de irigație și a livezilor umede. Spre deosebire de fluierarul-de-zăvoaie, care cuibărește în păduri mlăștinoase și copaci, în cuiburi vechi de sturzi și ciori, fluierarul-de-mlaștină cuibărește pe sol, în mlaștini. Trebuie să menționăm că mai sînt și alte specii de fluierari, care se întîlnesc în R.P. Romînă, mai mult ca păsări de trecere. Astfel sînt: fluierarul-negru (*Tringa erithropus*), fluierarul-de-lac (*T. stagnatilis*) și fluierarul cu picioarele verzi (*T. nebularia*). Destul de răspîndit, dar nu prea frecvent, poate fi observat pe torenții din Germania micul fluierar-de-munte (*Actitis hypoleucos*), al cărui „hidididie" sonor atrage atenția asupra lui. Păsărica, de mărimea unei ciocîrlii, avînd picioarele mult mai scurte decît speciile anterioare, poate fi văzută fugind pe digurile malurilor. În mod deosebit atrage atenția prin continua balansare a corpului. Cuibul se află într-o gropiță pe sol și este deseori acoperit de iarbă și tufișuri. La clocitul și creșterea puilor se pare că masculul are rolul principal. Acest fluierar sosește în mare număr în R.P.Romînă în aprilie și cuibărește de-a lungul rîurilor și pîraielor de munte, pînă în zona bradului. Cuibărește la noi și pleacă la sfîrșitul lui septembrie. Vom mai aminti aici pe scurt fluierașii, dintre care fluierașul cu coada neagră (*Limosa limosa*) clocește în lunci umede și mlaștini, în regiunile de șes din nordul Germaniei. Cu un sunet sonor, „gretto", „gretto" aceste păsări, de talia porumbelului, cu picioare lungi și ciocul lung și drept, urmăresc pe oricine pătrunde în sectorul lor. În țara noastră acest sitar sau fluierar cu coadă neagră se întîlnește în toate bălțile. Sosește în aprilie și pleacă în septembrie. Deși este o pasăre de trecere se pare că uneori clocește la noi, mai ales în părțile de vest ale țării.

Mlaştinile de şes şi luncile sînt locurile de clocit ale fluierarului-mare (*Numenius arquata*), răspîndit în nordul şi centrul Europei, apoi în Asia, iar iarna în Africa şi India. Ciocul lui este lung, încovoiat în jos. Deşi este răspîndit în nordul Germaniei, cloceşte însă şi în unele locuri din vestul şi sudul Germaniei. Este frecvent şi în R.P. Romînă unde cloceşte mai ales în lacurile sălcii din Dobrogea. Ca toţi fluierarii şi sitarii noştri, el este o pasăre călătoare care ne părăseşte deja în iulie-august. În nopţile înstelate de vară tîrzie luncile răsună de chemarea lui melodioasă de migrare „tlahui-tlahuid". În epoca rutului, masculii zboară circa 30 m vertical în sus pentru ca apoi, în zbor glisant, să cadă din nou pe pămînt scoţînd triluri sonore. Ambii soţi clocesc, totuşi şi aci masculul pare să aibă un rol deosebit. O specie ceva mai mică, cu un cioc mai scurt, este culicul-mic (*Numenius phaeopus*), care cloceşte în regiunile arctice ale Americii de Nord şi în nordul Eurasiei. Pentru R.P. Romînă este, ca şi culicul cu ciocul subţire (*Numenius tennuirostris*), numai o pasăre de trecere.

Cunoscut şi apreciat de toţi vînătorii este însă sitarul-de-pădure (*Scolopax rusticola*, fig. 105). În perioada de vînătoare a sitarilor, spre sfîrşitul lunii martie şi începutul lui aprilie, în pădurile de foioase şi de esenţe amestecate, în apropierea unui luminiş, vînătorul pîndeşte pe întuneric sitarii, care se află atunci în trecere sau în zborul lor de rut. Primii sitari care se observă primăvara zboară în majoritatea cazurilor cîte unul şi fără a scoate vreun sunet. Aici este vorba doar de păsări de trecere. Mai tîrziu, în zborul de rut, masculii scot sunetele lor caracteristice de „pssieb" şi „qvorr" şi parcurg teritoriul lor în zbor leneş, dar curajos. Steinfatt O. (1938), căruia îi datorăm observaţii foarte amănunţite în legătură cu clocitul sitarului, a calculat că un sitar mascul înconjură teritoriul său pe o rază de 10 km şi, după ce parcurge în zbor locuri golaşe şi drumuri, dar şi păduri înalte compacte, se întoarce înapoi. Acest zbor are rolul de a descoperi femelele care stau pe sol şi care, la rîndul lor, ademenesc masculii cu „psiieb"-ul lor. Îndată ce femela este găsită, masculul năvăleşte acolo şi începe toaca pe sol. La această specie nu se ajunge la căsătorie. Femela cloceşte singură ouăle, în majoritatea cazurilor în număr de patru, şi îşi conduce puii. După repetarea regulată a zborului de rut în mijlocul lui mai pînă la sfîrşitul lui iunie, se presupune că au loc probabil două clociri. Femela-sitar se instalează foarte solid pe ouă, într-o atitudine rigidă. Se presupune că în acele momente mirosul ei caracteristic scade mult în intensitate, deoarece cîinii o descoperă cu multă greutate. Numai dimineaţa şi în orele de seară, femela părăseşte pentru scurt timp cuibul în căutarea hranei. Clocitul durează 22—24 de zile. După eclozare, dacă se iveşte vreun pericol, femela duce puii cu ciocul întrun loc sigur. Steinfatt a observat că puii sînt duşi unul după altul pe sol de către mamă. Pe de altă parte, se susţine că mama poate să transporte puii şi în zbor.

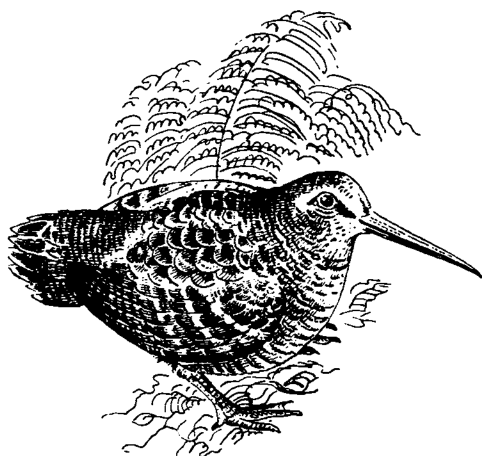


Fig. 105. Sitarul (*Scolopax rusticola*).

O altă specie care este de asemenea bine cunoscută de toți vînătorii este becațina-comună (*Capella gallinago*), reprezentată prin trei rase, răspîndite în regiunea palearctică și nordul Americii de Nord. Este mai mică decît sitarul și populează luncile umede și mlaștinile. În Germania, poporul o mai numește și capra-cerului, deoarece în zborul de rut, și picajele pe care le execută de regulă, zgomotul provocat de vibrarea penelor rectrice externe este asemănător cu behăitul caprei. Și la această specie femela clocește singură. Becațina-comună este o pasăre de trecere foarte frecventă în R.P.Romînă. Se întîlnește în tot timpul verii, iar unele exemplare rămîn și iernează la noi. A fost găsită clocind în Cîmpia Tisei și în Bulgaria. În migrație trec regulat, dar izolat, alte două specii de becaține care sînt răspîndite în nordul Eurasiei: becațina-mare (*Capella media*) și becațina-mică (*Lymnocryptes minimus*). Aceste două becaține sînt foarte frecvente în R.P. Romînă, tot ca păsări în migrație; prima trece primăvara mai devreme, încă din martie, pe cînd cealaltă — în aprilie. Toamna stau pînă în octombrie, uneori pînă în noiembrie (D. Linția).

Familia bîtlanilor alergători (*Dromadidae*) este reprezentată numai printr-o singură specie care populează insulele coraliere ale Oceanului Indian, dintre Africa și Asia. *Dromas ardeola*, o pasăre albă, cu partea anterioară a spatelui neagră, cu penele de pe umeri și de pe braț de culoare închisă, depune unicul ou într-o galerie săpată de ea în nisip, lungă de circa 1m și curbată în partea ei terminală. Puiul, acoperit cu puf, este la început neputincios și rămîne timp îndelungat în cuib. Păsările se hrănesc în primul rînd cu crustacee și moluște.

Păsările-ogorului (*Burhinidae*), de mărimea găinii, prevăzute cu picioare lungi, populează aproape tot globul. Sînt reprezentate prin circa șapte specii. Pasărea de ogor, (*Burhinus oedicnemus*), trăiește în Europa centrală și sudică, poate fi întîlnită în regiuni de dune, locuri înțelenite și cîmpuri uscate. Cuibul ei este plasat într-o gropiță plană în care adună pietricele, excremente de iepuri și material asemănător. Ponta constă din două ouă. După afirmațiile lui Banzhaf (1933), femela clocește în orele tîrzii de după-masă și noaptea, iar masculul în restul timpului. Schimbul între ei se face cu oarecare ceremonial, prin ridicarea și aruncarea pietricelelor, după care pasărea înlocuită pleacă pe furiș. Puii părăsesc cuibul în scurtă vreme, probabil duși de acolo de adulți. După primul clocit, Banzhaf a observat comportări de rut care reprezintă o introducere pentru un al doilea clocit. Masculul executa salturi mari, rapide, ținînd gîtul pe jumătate întins, capul ridicat și aripile lățite atîrnînde și hrănea femela care căsca gura. Pasărea-ogorului este crepusculară și sunetele ei „criulit" se aud noaptea, dimineața și în orele de seară. Este mai rară în R.P. Romînă și clocește pe litoralul mării, în stepele uscate din Dobrogea și pe cursul superior al Dunării, în Oltenia (M. Tălpeanu, 1961).

Ciovlicele (*Glareolidae*) amintesc în zbor chirighițele. Trăiesc de preferință pe șesuri întinse cu o vegetație săracă și preferă în primul rînd locurile sărate și mlaștinile. Ciovlica-de-mare (*Glareola pratincola*) populează regiunile din jurul Mediteranei. Cînd păsările fug, cu picioarele lor scurte și degetele mijlocii lungi, ele își balansează coada ca și pietrarul; sînt prevăzute cu un gîtlej galben-ruginiu și cuibăresc în colonii. Cîrduri mari, țipînd strident, pornesc la vînătoare de insecte. Ciovlica-mare este un oaspete de vară în R.P. Romînă, mai mult în Deltă, pe lacurile litorale și în sudul Olteniei. Pentru clocire formează colonii făcîndu-și cuiburi pe

pămînt, uneori pe bălegar uscat de bivoli (D. Linția). O altă specie ciovlica-de-mare cu aripi negre (*Glareola nordmanni*) este mai puțin frecventă în R.P. Romînă și cuibărește în colonii mai mici în Dobrogea. Din această familie fac parte și ciovlicele, care populează sud-vestul Asiei și Africii prin cinci specii. Dintre acestea, ciovlica-deșertului (*Cursorius cursor*) este un locuitor al deșertului din nordul Africii și al Orientului Apropiat. Trăiește în mici cîrduri, fuge surprinzător de repede și se ține cu predilecție pe drumurile caravanelor, unde caută gîndaci și alte insecte. Ouăle sînt depuse direct pe pietriș deoarece pasărea nu-și face cuib. Este zveltă, de culoarea nisipului, cu aripi negre și cu o bandă supraoculară. Un alt reprezentant al acestei familii este pasărea-crocodilului (*Pluvianus aegyptius*), de mărimea unei prepelițe, grațios conformată. Specia trăiește în valea Nilului în amonte de Cairo, în nord-estul Africii tropicale, Sudan și vestul Africii, din Senegal pînă în nordul Angolei; a devenit foarte rară. Biotopul ei îl formează bancurile de nisip de pe malurile rîurilor, unde trăiește într-o asociație nu prea strînsă cu crocodilii. Se plimbă pe spatele acestora, adună lipitorile fixate și culege chiar paraziții care s-au fixat pe gingiile crocodililor. Prezintă însă și alte însușiri interesante, printre care și aceea de a-și îngropa cele trei-patru ouă la o adîncime de 10 cm în nisipul fierbinte lăsînd clocitul pe seama soarelui.

O familie care constă din două genuri (*Attagis* și *Thinacorus*), fiecare cu cîte două specii, este familia ciovlicelor înalte sau de pustiu (*Thinacoridae*). Sînt păsări cu aripi ascuțite și ciocuri scurte, cu narine care se închid. Prin exteriorul lor amintesc găinușele-de-pustiu. Trăiesc în regiunea alpină a munților Anzi. Ouăle lor seamănă cu cele ale ploierului.

La încheierea descrierii subordinului, trebuie să amintim familia cioc-înteacă (*Chinididae*), care populează insulele din Antarctica. Este reprezentată prin două specii. Numele și l-a cîștigat datorită unei formațiuni cornoase de la baza ciocului, care acoperă narinele în așa fel, încît partea superioară a ciocului parcă s-ar afla într-o teacă. Paulian P. (1952) a observat pe insulele Kerguelen din Antarctica indivizi din specia *Chionis minor*, de mărimea unui porumbel. Această pasăre, albă ca zăpada, se hrănește cu moluște, crustacee și diferite resturi de natură animală. Este și un prădător al cuiburilor cu ouă. Obișnuiește să stea la pîndă, așteptînd ca vreun pinguin care clocește să-și părăsească pentru un moment cuibul. Uneori hoții lucrează cîte doi: unul întărîtă atît de mult pasărea clocitoare, pînă ce aceasta se ridică de pe ouă. În același moment, cea de-a doua pasăre fură un ou și fuge cu el în zbor greoi, asemănător cu al găinilor.

2. Subordinul Lari — Pescăruși

Speciile acestui subordin fiind bune zburătoare, în majoritatea cazurilor pîndesc hrana în aer și o consumă în zbor. Degetele anterioare sînt unite prin membrane interdigitale. Deși puii părăsesc cuibul de timpuriu sînt hrăniți un timp îndelungat de păsările adulte. Subordinul cuprinde trei familii: 1. *Stercorariidae*, 2. *Laridae* și 3. *Rynchopidae*.

Lupii-de-mare sau pescărușii-răpitori (*Stercorariidae*) se deosebesc de laridele propriu-zise prin maxila superioară cornoasă a ciocului, formată din patru părți, una anterioară încovoiată în formă de cîrlig, o alta principală ce ajunge pînă la baza ciocului și două laterale. Sînt exem-

plare mari, de culoare închisă, cu aspect de pasăre de pradă. Aripile lungi și îndoite la curbură fac din ele bune zburătoare. Rectricele mijlocii întrec întotdeauna pe cele laterale, totuși lungimea este foarte variabilă la fiecare specie în parte. Stercorariidele populează regiunile nordice ale Eurasiei și Americii de Nord, precum și regiunile antarctice. Singurul gen, *Stercorarius*, cuprinde patru specii cu numeroase rase. Sînt păsări de trecere și călătoare, care apar toamna și pe țărmurile Europei vestice. Hrana o iau de la alte păsări acvatice, pe care le urmăresc și le amețesc cu țipetele lor răstite, pînă ce indivizii atacați își golesc din nou gușile umplute și lasă să cadă prada pe care acești pescăruși o prind abil din zbor. Ocazional vînează singure prada, prind pești și crustacee, mănîncă hoituri, pradă cuiburi sau capturează păsări tinere sau bolnave. Cuiburile, în măsura în care în genere se poate vorbi de ele, sînt așezate pe sol. Ponta constă în majoritatea cazurilor din două ouă. Cuibăresc de preferință în colonii rare, mai adesea pe vîrful stîncilor ce proemineazǎ în mare, ocazional însă și mai departe de continent, în apropierea apei. O specie mai mare, aproximativ de talia pescărușului-argintiu, este lupul-de-mare sau pescărușul-răpitor (*Stercorarius skua*). Coada sa este în formă de clin și după oglinda alară albă pasărea se recunoaște ușor în zbor. Mai frecvent decît lupul-de-mare întîlnim pe țărmurile noastre în calitate de oaspeți celelalte trei specii, care se recunosc bine cel puțin ca adulți, după forma și lungimea penelor codale mijlocii: *St. parasiticus*, cu pene ascuțite, de lungime mijlocie; *St. pomarrinus*, cu pene boante, puțin mai lungi și parțial torsionate; *St. longicaudus* cu rectricele medii foarte lungi și ascuțite. Exemplare rare din aceste trei specii de lupi-de-mare au fost observate în trecere și prin R.P. Romînă.

Pescărușii sau larii propriu-ziși (*Laridae*) sînt prevăzuți cu un cioc puternic, turtit lateral. Partea superioară a ciocului este la vîrf mai mult sau mai puțin încovoiată, în formă de cîrlig. Martinul sau pescărușul-argintiu (*Larus argentatus*, foto. 48) este răspîndit prin circa 12 rase în Lumea Veche și cea Nouă. Este specia de pasăre pe care o remarcăm în primul rînd cînd venim la țărm, deoarece sunetul ei, „kiaukiaukiaukiaka", este caracteristic zgomotelor din porturi. Martinul trăiește întotdeauna în perechi, clocește în colonii și-și petrece iarna în cîrduri. Sînt păsări de trecere sau sedentare. Comportarea lor le face foarte potrivite pentru viața în comun. Tinbergen (1953) a observat unul și același cîrd, rătăcind zile întregi și schimbînd deseori locurile în căutarea hranei. Dacă în apropierea unui cîrd apare o perturbare, ea este de obicei observată la început numai de un singur individ care se oprește din mîncat; în urma acestui fapt și ceilalți devin atenți, încetează de asemenea să se mai hrănească, privind cu toții la ceea ce i-a perturbat. În sfîrșit, una dintre păsări scoate sunetul de avertizare, „ga-ga-ga", care le determină pe toate să se ridice în zbor. Primăvara de timpuriu, martinii vizitează locurile lor de cuibărit care se află pe țărmurile nisipoase sau stîncoase. După prima vizită, ei părăsesc aceste locuri. Abia în martie-aprilie are loc o colonizare de durată. Perechile trăiesc în parte în căsnicii de durată, fără a rămîne împreună în tot cursul anului; se întîlnesc însă din nou pe locul de cuibărit, cel puțin în primăvară. Mar-

PLANȘA XXI PAPAGALI. Sus, de la stînga la dreapta: ara cu aripile verzi (*Ara chloroptera*), ara albastră (*Anodorhynchus hyacinthinus*). La mijloc, de la stînga la dreapta: cacaduul-corvid (*Calyptorhynchus banksi*), cacaduul-cu-coif (*Calocephalum galeatum*), jaco (*Psittacus erithacus*). Jos: kea (*Nestor notabilis*).





tinii-argintii ating maturitatea sexuală abia în cel de-al patrulea an al vieţii. Haina de culoare cafenie a păsării tinere devine de la o năpîrlire la cealaltă mai deschisă şi o dată cu maturitatea sexuală apare complet penajul alb-curat, coloritul cenuşiu-albastru de pe spinare şi ciocul galben cu o pată roşie pe partea inferioară. Noua împerechere are loc în aşa-numitele cluburi. Acolo femelele iau iniţiativa. Ele păşesc într-o anumită atitudine în jurul masculului ales, care începe să atace alţi masculi şi se separă apoi cu femela preferată. Aceasta începe să cerşească mîncare care este regurgitată de mascul şi ingerată de femelă. După această separare în perechi, masculul alege în primul rînd locul de cuibărit şi împreună construiesc cuibul. Locul de cuibărit este apărat de mascul împotriva tovarăşilor de acelaşi sex, care sînt respinşi prin luarea unei „atitudini impozante“ ce se exprimă prin lovituri date în sol cu ciocul şi prin smulgerea firelor de iarbă. În general, totul se limitează la astfel de „lupte de smulgere“ reciproce. Ouăle nu sînt niciodată părăsite de pereche. Înlocuirea pentru clocit se face cu anumite mişcări şi sunete. Masculul cloceşte aproximativ a treia parte din timp. Puţin după eclozare, puii încep să cheme încet, ceea ce provoacă la păsările adulte dansuri nupţiale; dichisirea, privirea fixată în jos şi ciugulirile au probabil o anumită importanţă pentru păsările adulte, deoarece ele trec treptat de la clocit la îngrijirea puilor. Pe cale experimentală, Goethe (1953) a obţinut această comportare mai devreme, schimbînd la unele perechi ouăle, ce se găseau la începutul clocitului, cu ouă care erau într-o fază mai înaintată, adică cu puţin înainte de ecloziune. Dacă un pericol se apropie de cuib, atunci adulţii scot sunetul lor de avertizare, „ga-ga-ga“, care este imediat preluat de toată colonia. Puii aleargă apoi în locuri acoperite; haina lor îi ajută să se ascundă. Adulţii atacă duşmanul prin zboruri în picaj şi-l bombardează cu hrana regurgitată şi cu excremente. Puii stau de obicei în sectorul lor de cuibărit. Dacă-l părăsesc sînt atacaţi de perechea vecină, uneori chiar ucişi. După cea de-a cincea zi, puii sînt recunoscuţi, fiecare în parte, de părinţii lor. Hrănirea este în primul rînd făcută de masculi. Solidaritatea familiei pare, după Drost (1951), să fie foarte diferită. Soţii părăsesc sectorul de clocit în toamnă, deseori nu împreună, încît pot exista familii conduse numai de mamă, sau familii conduse numai de tată. Dacă tinerii, înainte de maturitatea sexuală, pătrund în perioada clocitului într-o colonie sînt imediat goniţi, fiind socotiţi intruşi. Această pasăre, a cărei arie de vară cuprinde ţinuturile din jurul Mării Mediterane, al Mării Negre şi Caspice, ajunge iarna pînă la coastele Africii, la Marea Roşie, Golful Persic şi Oceanul Indian. În mare număr o vedem şi la coastele Mării Negre şi în jurul lacurilor litorale. Ajunge pe Dunăre în sus pînă la Brăila. Numărul perechilor clocitoare care altădată era foarte mare pe lacurile litorale este acum în scădere.

Înrudit îndeaproape cu pescăruşul-argintiu este martinul-negricios (*Larus fuscus*), avînd partea dorsală colorată în negru. El cloceşte pe ţărmurile Norvegiei, în insulele nordice ale Mării Baltice şi pe ţărmurile nordice ale

PLANŞA XXII FRINGILLIDAE. Sus, de la stînga la dreapta: tangara tricoloră (*Tangara tricolor*), cardinalul (*Cardinalis cardinalis*). La mijloc, de la stînga la dreapta: ţesătorul-cafeniu (*Melanopterix rubiginosus*), ţesătorul-auriu (*Hyphantornis xanthopterus*). Jos, de la stînga la dreapta: zîna-albastră (*Irena puella*), pasărea-lui-Elliot (*Pitta elliotti*).

U.R.S.S. Toamna apare înainte de toate pe țărmul Mării Baltice. Mai mic decît pescărușul-argintiu, dar cu un colorit foarte asemănător, este martinul-sur (*Larus canus*), un locuitor din nordul Europei, Asiei, precum și nord-vestul Americii de Nord. La noi găsim colonii clocitoare pe țărmurile estice ale insulelor Frize și pe țărmul Mării Baltice. Uneori, această specie pătrunde mai adînc pe uscat și clocește acolo pe lîngă marile lacuri. *Larus canus* este un oaspete de iarnă care poposește pe țărmurile Mării Negre și la Dunăre, de la sfîrșitul lunii octombrie pînă în martie. Martinul cel mai mare care poate fi frecvent observat în Germania este martinul-negru (*Larus marinus*), cu un colorit asemănător cu al martinului-negricios. Această pasăre clocește în primul rînd în nord, poate fi întîlnită izolat și pe țărmul atlantic al Franței și mai frecvent pe insulele britanice și în Irlanda. La noi vine numai toamna și iarna. Animale tinere trăiesc aici și vara. Acest martin este excepțional de rar în R.P. Romînă și se ține mai mult în largul mării. De talia martinului, dar cu ciocul mai zvelt și alb ca zăpada (inclusiv pe vîrfurile alare), este martinul-ghețurilor (*Larus hyperboreus*) — oaspete rar, atît în Germania, cît și în R.P. Romînă. Martinul-polar *Larus glaucoides*), foarte asemănător cu cel precedent, dar mai mic, se întîlnește și mai rar ca oaspete. În haine de nuntă se recunosc ușor următorii martini, după capul lor negru: martinul cu capul negru (*Larus melanocephalus*), comun în nord-estul Mediteranei și Mării Negre, martinul-rîzător (*Larus ridibundus*), aproximativ de aceeași mărime, și martinul-pitic (*Larus minutus*), considerabil mai mic. Prima specie se deosebește de martinul-rîzător în toate hainele, prin remigele întotdeauna de un alb-curat. În haina de nuntă, capul este intens negru și nu cafeniu ca la martinul-rîzător. Culoarea neagră se întinde de asemenea mult mai departe pe gît decît la a doua specie. Pe cînd aria principală de răspîndire a martinului-pitic se află în ținutul Balticei și în vestul U.R.S.S. și cuibărește în Germania regulat numai în Prusia Orientală, martinul cu capul negru este frecvent la coastele Mării Negre. Este o pasăre mai mult de larg. În R.P.R. clocește pe grindurile de nisip de la Razelm și Sinoe. Martinul-pitic se întinde în Deltă și pe Lunca Dunării, numai în părțile de jos. Martinul-rîzător, de talie mai mare, este la noi o pasăre clocitoare răspîndită pe lîngă bălțile mai mari, cu apă dulce. Iarna și în trecere, în special primăvara, cînd bălțile mari sînt înghețate, se adună cu predilecție pe lîngă rîuri mai mari și pătrund pînă în orașe unde se lasă hrăniți de trecători. În haina obișnuită, capul lor este alb, prezintă însă o pată închisă în regiunea urechilor, după care se deosebește de martinul-sur care este ceva mai puternic. Martinul-rîzător clocește în colonii, preferînd în special insulele unde-și construiește cuibul (din tulpini de stuf). Cîteodată cuiburile sînt plutitoare, instalate pe corpuri vegetale adunate laolaltă. Hrana lui constă în primul rînd din viermi și insecte. Această specie poate să pescuiască doar puțin pește, ea nefiind ca pescărușii-mari un cufundător rapid. Acolo unde se găsesc colonii mari, ouăle sînt regulat adunate de către locuitori. Efectivul se menține numai datorită pontelor suplimentare. În drumurile de migrație, care sînt totdeauna aceleași, unele păsări din Europa traversează Oceanul Atlantic. Un exemplar de martin-rîzător, inelat la Rossiten în Germania, a fost prins în Mexic.

În R.P. Romînă martinul-rîzător populează în număr considerabil toate bălțile din zona inundabilă a Dunării. Este cunoscută gălăgia simpatică

pe care o face la punctele de pescărie cînd așteaptă în zbor peștii ce scapă din năvoade sau resturile aruncate în apă. Este mai mult sedentar; pleacă numai la înghețul apelor și revine imediat după dezgheț. Cuibărește în colonii pe toate bălțile mari.

Un frumos martin înrudit cu precedenții, martinul-roz (*Larus genei*), cu mantaua verzuie-albăstrie, este destul de frecvent în lacurile litorale ale Mării Negre și clocește făcîndu-și cuibul îngropat pe nisipul de scoici al grindurilor. Vom mai aminti, în sfîrșit, și pescărușul sau martinul cu trei degete (*Rissa tridactyla*). Este un pescăruș marin de larg, de mărimea martinului-sur și a martinului-rîzător, care clocește din cînd în cînd în Helgoland. Deseori cuibărește în colonii mari, pe pereții stîncoși din regiunile nordice. Iarna ajunge pînă la coastele Mării Mediterane și ale Mării Negre. Rareori poate fi observat în trecere prin R.P. Romînă.

Chirighițele (*Sterninae*), considerate în majoritatea cazurilor ca o subfamilie, constituie în cadrul familiei laridelor un grup destul de unitar. Reprezentate prin 40 de specii aparținînd mai multor genuri, ele populează coastele și apele dulci ale lumii întregi. Prin aripile lor lungi, ascuțite, prin coada bifurcată și ciocul lung, zvelt și prin picioarele scurte, se pot ușor deosebi de martini. Cînd stau jos țin capul orizontal, astfel încît vîrfurile lungi ale aripilor se află mai sus decît capul tras înapoi. În mers se mișcă cu pași mici și sacadați, în schimb în zbor dovedesc însușiri minunate. Cu bătăi de aripi încete și de mare amplitudine alunecă mereu într-o linie ondulatorie, lină, pentru ca apoi, bătînd puternic din aripi, să parcurgă văzduhul cu viteză fulgerătoare. Hrana o capturează cu ciocul de pe suprafața apei, sau pîndesc o pradă înotătoare, asupra căreia se aruncă aproape vertical, deseori cufundîndu-se adînc în apă. Speciile care clocesc în zonele mai reci sînt exclusiv păsări migratoare. Execută migrații mari, care le duc pînă în regiunea tropicală, dar trec chiar această regiune, ajungînd pînă în regiunea antarctică. Chirighița cu coada lungă (*Sterna macroura*), a cărei regiune de clocire se întinde de la țărmurile noastre și ale Americii de Nord pînă mult mai la nord de Arctica, constituie un exemplu deosebit de remarcabil în acest sens. Aceste chirighițe, care clocesc pe țărmurile Americii de Nord, străbat Oceanul Atlantic și migrează spre sud pe țărmul european și african, deseori prin ținutul Capului, pînă în regiunea antarctică unde trăiesc numai pe ghețurile plutitoare. Un exemplar inelat în Canada în luna iulie 1948 a fost prins în luna noiembrie, același an, la Capul Bunei Speranțe în Africa de sud, iar alt exemplar, inelat la coasta Groenlandei în iulie 1951, a fost prins la Derbau (Natal), tot în Africa de sud în octombrie, același an, adică la 18 000 km. De la locurile lor nordice de clocire, aceste păsări străbat de două ori pe an 17 000 km înapoi (Schüz, 1952). Primăvara chirighițele ajung în majoritatea cazurilor destul de tîrziu la locurile lor de cuibărit și ne părăsesc din nou de timpuriu. În Germania, ca și în R.P. Romînă, mai multe specii ale genului *Sterna* clocesc pe țărm, pe iarbă, pe plajele cu prundiș sau în nisip. Rîndunica-de-mare (*Sterna hirundo*) pătrunde și în interiorul continentului. Acolo o găsim pe lîngă bălți și lacuri. Speciile care cuibăresc în colonii ajung la locurile de cuibărit, cel mai adesea, în număr complet. Alegerea perechilor se face prin ceremonii de rut, care au loc în parte pe sol, în parte în zbor. La această ceremonie masculul predă femelei un mic peștișor pescuit de el. Specia amintită mai sus, numită în R.P.Romînă rîndunica-de-mare sau

pescărușul cu capul negru, este cea mai numeroasă și răspîndită chirighiță la noi. Ea clocește făcîndu-și cuiburi pe dunele uscate, pe trunchiuri plutitoare ori pe trestie bătrînă.

Alte două specii de chirighițe-mici — numite încă rîndunici sau pescăruși-pitici (*Sterna albifrons* și *Sterna sandwicensis*), — se află atît în timpul migrației, cît și al șederii în țară mai mult pe lacurile litorale ale Mării Negre. Vin în R.P. Romînă la mijlocul lunii mai și pleacă în septembrie. *Sterna albifrons* cuibărește și pe nisipuri de-a lungul Dunării. Pe lîngă lacuri secate sau terenuri mlăștinoase deschise, din interiorul continentului, întîlnim colonii de chirighițe-negre, reprezentante ale genului *Chlidonias*. La speciile acestui gen coada nu este atît de adînc bifurcată și, în comparație cu lungimea aripilor, mai scurtă decît la genul *Sterna* Chirighița-neagră (*C. nigra*) se află în număr extrem de mare în toate bălțile din R.P. Romînă. Sosește la mijlocul lunii aprilie și pleacă în septembrie. Clocește numai în colonii (D. Linția). Chirighița cu aripi albe (*C. leucoptera*) este mai rară, dar sosește regulat în luna mai și pleacă în septembrie. O dată cu aceasta sosește la noi, în număr mare, chirighița cu bărbia albă (*C. hybrida*). O specie din genul *Gelochelidru*, pescarul-martin-rîzător (*Gelochelidru nilotica*) — alb, cu o manta albastră-cenușie, cu capul și ceafa negre — poate fi văzut frecvent în R.P. Romînă la coastele Mării Negre și pe lacurile litorale, unde clocește în grupuri mari (D. Linția). Cea mai mare specie de chirighiță, pescarul-mare, răpitor, din regiunea caspică (*Hydropogne caspia*) sau teschegrava, de talia martinului-sur (*L. canus*), a cuibărit înainte pe insula Sylt. Este reprezentat prin numeroase rase răspîndite în lumea întreagă. La aceste chirighițe clocesc ambii soți, totuși femela stă în general mai mult pe ouă. În R.P. Romînă poposește exclusiv la coastele Mării Negre și pe lacurile litorale. Cuibărește în colonii mari pe Razelm și Sinoe. Este o pasăre foarte atentă și sălbatică, așa încît cade greu la pușca vînătorului.

Ultima familie dintre lari este reprezentată de forfecari (*Rynchopidae*). Aceste păsări sînt îndeaproape înrudite cu chirighițele, de care se deosebesc totuși prin forma curioasă a ciocului. Ciocul inferior este considerabil mai lung decît cel superior, lateral foarte comprimat și asemănător cu tăișul unui cuțit. Se cunosc diferite specii în Africa, India și America. Despre specia africană *Rynchops flavirostris* ne relatează A. E. Brehm, care a observat-o pe cursul superior și mijlociu al Nilului. Acolo pasărea este foarte bine caracterizată prin denumirea de chirighița-nocturnă. O dată cu apusul soarelui, păsările planează fără zgomot foarte aproape de suprafața apei și cufundă din cînd în cînd în zbor ciocul inferior, ținîndu-l sub apă cîteva minute. Astfel capturează hrana, ce constă din insecte care plutesc pe apă, plancton și, în anumite împrejurări, chiar peștișori mici.

3. Subordinul Alcae — Alce (Pinguinii regiunilor arctice)

Acest subordin cuprinde numai o singură familie (*Alcaedidae*), cu aproximativ 12 genuri și circa 22 de specii, care trăiesc pe țărmurile stîncoase din nordul Oceanului Pacific — pînă la Marea Bering — din nordul Oceanului Atlantic și Oceanului Înghețat de Nord, al Mării Nordului și al Mării Baltice. Sînt păsări exclusiv marine, bune înotătoare și dibace cufundătoare, care vin pe uscat numai în perioada clocitului. Sub apă folosesc pentru vîslit

aripile care sînt foarte scurte, mai ales în regiunea antebrațului. Aripile înguste, adaptate pentru vîslit, permit animalelor doar un zbor fîlfîitor, de obicei la mică înălțime și numai pe distanțe scurte. Marele pinguin nordic (*Alca impennis*) a dispărut la începutul secolului trecut și și-a pierdut capacitatea de a zbura din cauza mărimii sale. Avea talia de 80 cm. Venea pînă în Franța și ultima pereche a fost văzută în 1844 pe coasta Islandei. Penajul alb-negru al acestor păsări oceanice este foarte des, lipit de corp și foarte asemănător la ambele sexe. Picioarele lor, situate mult înspre coadă, sînt foarte scurte iar cele trei degete anterioare sînt reunite prin membrane înotătoare. Degetul posterior lipsește sau e rudimentar. Ciocul scurt este deseori comprimat lateral iar la unele animale foarte înalt. La unele specii, ca de exemplu *Fratercula arctica*, o parte din învelișul cornos cu care ciocul este acoperit în perioada rutului este aruncat în timpul năpîrlirii în opt bucăți. Ponta constă în general dintr-un singur ou de dimensiune considerabilă. Puii se nasc cu puf și capătă o altă haină fiind încă în cuib. Hrana alcelor o constituie în primul rînd peștii, dar și moluștele, crustaceele și alte animale marine.



Fig. 106. Alca (*Alca torda*).

Garia (*Uria alle*), de talia unei rațe sălbatice, cu un cioc lung, ascuțit, este răspîndită peste nordul Oceanului Pacific și Atlantic, Marea Nordului și Marea Baltică. În sud se mai întîlnește în California și nord-vestul Franței și Portugaliei. Pe majoritatea stîncilor din nordul Europei colonizate de păsări, gariile formează masa cea mai importantă a păsărilor care clocesc acolo; nu rareori se întîlnesc colonii de cîte 100 de mii de indivizi. Colonia de pe Helgoland număra înainte de război aproximativ 6 000 de indivizi. La sfîrșitul lui aprilie și începutul lui mai, păsările ocupă locurile de cuibărit, pentru care se dau deseori lupte crîncene. În colonii domnește atunci un zgomot asurzitor. Pretutindeni răsună strigăte răgușite, persistente, care se aud ca un „arrr" sau „erra". Unicul ou este depus, în majoritatea cazurilor, la începutul lui iunie, direct pe stînca golașă, pe ieșituri înguste sau în nișele pereților stîncoși abrupți. Oul, fiind în formă de titirez (ca și la alce), nu se rostogolește în general de pe locul îngust pe care a fost depus. Cu toate acestea, multe ouă cad în adîncuri, în timpul numeroaselor certuri dintre adulți. În mod regulat au loc depuneri suplimentare de ouă. Ouăle variază foarte mult atît în privința coloritului de bază (de la alb pînă la verde-închis), cît și în privința petelor (roșu-închis pînă la negru). Ambii părinți clocesc și se înlocuiesc regulat, scoțînd sunete de „gaa-gahaha". Durata clocitului este de 28—33 de zile. După trei-patru săptămîni, păsările adulte, înotînd la piciorul stîncii, ademenesc puiul care, acoperit numai pe jumătate cu pene sare în mare, unde mai este un timp oarecare condus de adulți. Sînt păsări de trecere și călătoare, totuși cu vîrsta instinctul de migrație se stinge. Ca musafir rătăcit, apare ocazional în Islanda ca pasăre clocitoare garia cu ciocul gros (*Uria lomvia*), foarte asemănătoare cu specia precedentă. Are un cioc mai scurt, mai gros și care prezintă o dungă îngustă deschisă la culoare. Apare în schimb în

preajma Mării Baltice specia *Cepphus grylle*, de talia unei găinușe-de-baltă. Această specie depune două ouă în peșteri sau sub blocuri de piatră, pe lîngă maluri stîncoase și stînci abrupte. Cuibărește solitar sau în mici grupuri împrăștiate. Haina ei de vară este unicoloră, neagră, cu un scut alar alb, mare și picioare de un roșu-deschis.

Împreună cu garia, ce-i drept în majoritatea cazurilor în grupuri mai mici, cuibărește frecvent alca (*Alca torda*, fig. 106), avînd aproximativ talia raței sălbatice. Este pasărea cea mai nordică și cele două rase prin care e reprezentată populează coastele americane și europene ale Oceanului Atlantic. Un număr mic de perechi (circa 10) clocesc printre gariile din insula Helgoland. Alca vizitează coastele stîncoase numai în perioada clocitului. Astfel ajunge și pe coastele Bretaniei, în Franța. Ea atinge maturitatea sexuală ca și garia, la vîrsta de doi pînă la trei ani. În afara perioadei de clocit, își caută mereu hrana la o oarecare depărtare de țărm. Pe stîncile populate de păsări ocupă în primul rînd pereții stîncoși de înălțime mijlocie. Hrana sa preferată e formată din peștii uva (*Ammodytes*). Cufundată în apă, apucă oblic peștele îngropat pe jumătate în nisip, îl împinge pe cît se poate mai departe înapoi în colțul ciocului, îl apasă înspre palatin și astfel ciocul inferior devine liber pentru un nou atac. Mergulul-pitic (*Mergulus alle*), aproximativ de talia unei prepelițe, cu ciocul foarte scurt, cea mai mică specie dintre alce, are o gușă dezvoltată ce se deschide sub limbă, ajutînd la transportul hranei. Aceasta constă din plancton, crustacee, moluște și alevini. Zborul este fîlfîitor, dar rapid și sprinten. Iarna, un număr neregulat de indivizi ajunge pînă în regiunea sudică a Mării Nordului. Cuibărește în colonii mari, formate din mii de indivizi, situate în găuri de stîncă și peșteri. Se întîlnește în Groenlanda, Islanda și Spitzberg, dar ajunge și pe coastele Bretaniei. Prin corpul său îndesat, capul gros și ciocul foarte înalt, turtit lateral, viu colorat, și picioarele de un roșu-portocaliu lucios se remarcă macareul (*Fratercula arctica*). Cuibărește în colonii pe coastele Irlandei, Scoției și Bretaniei. Oul și-l depune în vizuini săpate la 1 m adîncime, sau în vizuini de iepuri, ca și pasărea pufinul-englez (*Puffinus*). În anumite locuri din Bretania unde au fost protejate, aceste păsări s-au înmulțit considerabil.

17. Ordinul Columbiformes — Porumbei

Acest ordin cuprinde două subordine: găinușele-de-pustiu (*Pterocletes*) și porumbeii (*Columbae*) cu cîte o singură familie. Ele sînt tratate de unii autori ca două ordine separate, deoarece prezintă în multe privințe deosebiri considerabile. În conformația scheletului și în privința anatomiei însă prezintă multe caractere comune: se mai aseamănă prin penajul lor des, pufos la bază, prin aripile lor lungi, ascuțite și prin zborul lor rapid și sprinten.

1. Subordinul Pterocletes — Găinușe de pustiu

Răspîndite prin două genuri și 16 specii în stepele și semideșerturile Africii, Asiei și în sud-vestul Europei, găinușele-de-pustiu sînt păsări terestre aproximativ de mărimea porumbeilor, cu partea dorsală mai mult sau mai

puțin de culoarea nisipului și parțial mai viu, cu un desen diferit colorat la ambele sexe. Pășind repede, cu pași mici, ca și porumbeii, adună fel de fel de semințe care constituie hrana lor principală. Au o gușă voluminoasă, un cioc foarte scurt, asemănător cu cel al găinilor, picioare scurte acoperite cu pene și degete scurte și late de asemenea parțial acoperite cu pene. Fiind foarte bune zburătoare, în regiunile aride unde locuiesc se pot stabili destul de departe de puținele surse de apă. Au obiceiul de a zbura regulat spre sursele de apă, în majoritatea cazurilor în cîrduri mari, dimineața devreme, sau în orele tîrzii de după-amiază. Sug apa ca și porumbeii, cufundînd tot ciocul în apă. Felul lor de a cloci și grija pentru pui amintesc mult găinile. Cele două pînă la patru ouă cilindrice sînt depuse în adîncituri în sol.

Două specii ale genului *Pterocles* sînt păsări anuale în Spania și Portugalia: găinușa-de-nisip (*Pterocles orientalis*), cu abdomenul surprinzător de negru, care poate fi întîlnită pe terenuri pietroase și deluroase, și găinușa-cu-suliță (*Pterocles alchata*), cu abdomenul și dunga alară albe, care populează șesurile prăfuite, suprafețe nămoloase uscate, dar și înălțimi pietroase, formînd cîrduri mai mari decît prima specie. Niethammer (1940), relatînd despre specia *Pterocles n. namaqua* din sudul Africii, spune că „în perioadele de secetă, se îngrămădesc cu sutele, dimineața devreme, în jurul puținelor surse de apă. După mai multe ocoluri, se lasă jos aproximativ la 20 m distanță de apă și, pentru mai multă siguranță, stau ghemuite un timp oarecare. Deodată solul parcă se înviorează și tot cîrdul fuge spre apă cu pași mărunți".

Găinușa-de-stepă (*Syrrhaptes paradoxus*), locuitor al stepelor din Asia centrală, înainte de toate al stepelor sărate aride, ca și cel de-al doilea reprezentant al genului, care trăiește în Tibet, *Syrrhaptes tibetanus*, o adevărată pasăre de podiș înalt, se deosebesc de celelalte găinușe prin picioarele și degetele acoperite de jur împrejur cu pene și prin absența degetului posterior. Găinușa-de-stepă întreprinde din cînd în cînd migrații în masă, lungi și neregulate, putînd ajunge în unii ani pînă în vestul Europei. S-au înregistrat astfel de invazii în anii 1863, 1883, 1888 și 1908, și au coincis cu înmulțirea masivă a acestor păsări; ultima invazie a fost cea mai mare (Naumov, 1951). În anul de invazie 1888, au avut loc și în nordul Germaniei încercări de clocire, totuși animalele au dispărut din nou după unul sau doi ani. Găinușa-de-stepă se poate recunoaște pe miriștile și în dunele de pe țărmul nisipos, după penele codale mijlocii lungi și foarte ascuțite, după aripa externă alungită, în formă de suliță și după pata neagră, vizibilă pe partea inferioară a pieptului. Semințele și mlădițele plantelor cărnoase formează aproape exclusiv hrana sa. În România specia este cunoscută încă din 1859, cînd a fost împușcat un exemplar la Hațeg. După marea invazie din 1863, pasărea a fost semnalată la Arad, Slatina, Sibiu și Sf. Gheorghe. Cea de-a treia invazie din 1888 a fost marcată prin prezența acestor păsări în multe localități, începînd din Maramureș și pînă în Trei Scaune, iar la invazia din 1908 au fost observate în cele mai diferite regiuni ale țării, formînd mai ales în Dobrogea adevărate cîrduri de cîte 8—60 de indivizi. Migrarea lor s-ar datora, după D. Linția, lipsei de hrană din stepele de baștină, prin uscarea plantelor înainte de a da semințe.

2. Subordinul Columbae — Porumbeii

Acest subordin este reprezentat prin numeroase genuri, cu aproximativ 300 de specii, răspîndite pe aproape toată suprafața pămîntului, cu excepția regiunilor arctice și antarctice. În regiunea indo-australiană bogăția de specii este deosebit de mare. Sînt mai ales arboricole, de regulă bune zburătoare, cu capul mic și un glas adînc, gunguritor. Numai unele specii sînt terestre sau de stîncă. Cînd beau, porumbeii bagă ciocul lor pînă la narine în apă și apoi o sug. Se deosebesc prin aceasta de majoritatea celorlalte păsări. Narinele lor, în general în formă de furcă, sînt acoperite de o piele moale, în formă de glugă. Gura, foarte dezvoltată, se împarte în două buzunare laterale. Fructele și semințele constituie hrana lor preferată. Majoritatea speciilor cuibăresc pe copaci, unele în scorburi și în pereți stîncoși, ocazional pe sol. Ponta constă de regulă din două ouă albe, fără pete, iar la speciile mai mari numai dintr-un singur ou. Ambii soți, în cea mai mare parte la fel colorați, clocesc cu schimbul. Durata clocitului este relativ scurtă. La unele specii au loc mai multe clociri pe an. În acest caz, noul clocit începe deseori înainte ca cel anterior să se fi terminat. Puii sînt nidicoli, se nasc orbi și sînt acoperiți cu un puf sărăcăcios, gălbui ca smîntîna. În primele zile sînt hrăniți cu așa-numitul lapte din gușă, o masă brînzoasă, fărîmicioasă, care se formează în buzunarele laterale perechi ale gușii foarte dezvoltate la ambii părinți (la porumbelul domestic hrănirea cu lapte din gușă durează pînă la cea de-a 10-a zi după eclozare). În timpul hrănitului puii scufundă ciocul lor adînc în ciocul părinților care regurgitează conținutul gușii lor direct în ciocul puilor; puiul rămîne în tot acest timp neacoperit cu pene pe partea anterioară a capului și pe gîtlej. Deși porumbeii constituie un grup unitar de păsări, se pot deosebi totuși mai multe subfamilii.

Porumbeii-uriași din Arhipelagul Mascarene, papii (*Raphus cucullatus*) din Insula Mauriciu și „solitarul" (*Pezophaps solitaria*) din Insula Rodriguez sînt reprezentanți ai familiei *Dididae* (*Raphidae*). Ambele specii, dispărute în secolul al XVII-lea, pierduseră complet capacitatea de zbor.

În regiunile tropicale ale Lumii Vechi, în Africa, Asia, Australia, în regiunea indo-australiană și mai ales pe insulele oceanice, ne întîmpină porumbeii frugivori, care se hrănesc în special cu fructe cărnoase. Se deosebesc în primul rînd prin picioare mai scurte, în cea mai mare parte acoperite cu pene, degetele lățite, precum și printr-un penaj deseori foarte viu colorat, împodobit cu numeroase pete, uneori cu luciu metalic. Organele lor digestive sînt adaptate la un consum de fructe adeseori foarte mare. De regulă, sînt păsări sedentare. Reprezentanții subfamiliei *Duculinae* (*Ducula*, *Myristicivora* și alte genuri) se hrănesc mai ales cu fructele speciilor de *Myristica*, pe care le înghit complet și ale căror semințe mari (care ating la unele specii o mărime de 3—5 cm) străbat tubul digestiv fără a-l leza și în acest fel se răspîndesc. [Unele soiuri de *Myristica* sînt semănate numai pe această cale]. În stomacul duculinelor, cu o musculatură relativ slabă, se află de regulă 22 (pînă la 23) papile conice cornoase, mai mult sau mai puțin ascuțite, situate pe niște burelete groase, longitudinale, ale peretelui stomacal, îndreptate paralel, cu ajutorul cărora se desprinde miezul fructului de sîmbure. Intestinul este scurt, prevăzut cu cute inelare și cu vilozități abundente (Gadow D., 1933). Duculinele sînt păsări relativ mari, cu un cioc lung și subțire care la locul de inserție se poate lăți mult. Aproape niciodată nu se așază pe sol. Ponta lor constă

numai dintr-un singur ou. Porumbeii din subfamilia *Ptilinopodinae*, specii mici, pînă la mijlocii, sînt dintre cele mai colorate păsări care există în general. Multe dintre ele posedă o placă cefalică deosebit de intens colorată, de la roșu-aprins pînă la violet. Stomacul lor, prevăzut cu formațiuni tuberculare, precum și intestinul lung și larg, cu vilozități abundente, reprezintă de asemenea o adaptare pentru digestia fructelor cu semințe mari. Porumbeii din subfamilia *Treroninae*, de culoare verde, care se găsesc mai ales în Africa și se hrănesc de preferință cu smochine sălbatice, prezintă doar ușoare adaptări. Ei posedă un penaj verde sau gălbui, un cioc destul de puternic; trăiesc ascunși în coroanele copacilor înalți și sînt foarte sperioși. Niethammer (1940) relatează despre porumbelul treron (*Calva vylderi*), de culoare verde, din sud-vestul Africii, că prezența lui este legată de aria de răspîndire a plantei *Ficus petersii*, ale cărei fructe, de mărimea mazărei, constituie hrana sa principală (dacă nu exclusivă). Această specie de smochin se maturează în cele mai diferite perioade ale anului, astfel încît arborele poartă mereu fructe coapte. Se pare că pasărea se mulțumește cu conținutul de apă din fructe, întrucît n-a fost niciodată observată la apă.

Cel mai important grup dintre porumbei, formînd subfamilia *Columbinae*, cuprinde mai mult de 180 de specii și numeroase rase geografice, în toate regiunile globului. Ei sînt în esență granivori și din această cauză preferă deseori solul. Unii sînt exclusiv tereștri.

Porumbelul-gulerat sau popesc (*Columba palumbus*), reprezentat prin șase rase răspîndite în nord-vestul Africii, în Europa și Asia vestică, se stabilește aproape peste tot unde găsește copaci sau garduri-vii pentru clocit. În R.P.Romînă îl întîlnim în păduri de deal și de munte, dar în Germania poate fi întîlnit de asemenea în grădini și parcuri din orașe și sate, chiar pe străzi foarte animate, mărginite cu copaci. El este puțin mai mare decît porumbelul de casă și are o coadă mai lungă. De fiecare parte a gîtului prezintă o pată albă, îngustă și pe marginea anterioară a aripilor se află întotdeauna un cîmp alar alb. Cînd își ia zborul se aude deseori o bătaie puternică a aripilor. Indivizii de ambele sexe au același colorit. Porumbelul-popesc este o pasăre sedentară, călătoare și de pasaj. După ce a sosit la locul de cuibărit, masculul începe să cheme vioi, stînd în vîrful unui copac, și să execute zborurile sale de toacă ridicîndu-se vertical și coborînd imediat în zbor planat. Cînd a atins punctul cel mai înalt al zborului său, bate frecvent și tare din aripi. Chemarea sa de toacă, un gungurit „ku-ku-ru-ku-ku", este răstălmăcită în limba germană cu cuvintele: du Struhkopf, du du"[1]. La împerechere, porumbelul mascul fugărește femela, ținînd coada răsfirată și coborîtă, și scoate un „grrrugu-ru". Acuplarea începe prin lovirea aripilor cu ciocul și giugiulirea reciprocă. După aceea, ambii soți se „ronțăie", uneori minute întregi, pe cap și pe penajul gîtului. Cuibul, puțin adînc, instalat pe copaci sau arbuști, este deseori atît de subțire, încît ouăle se întrevăd. La construirea cuibului contribuie și masculul, aducînd crenguțe uscate, de cele mai multe ori de conifere, pe care le rupe de obicei de pe copaci; femela construiește și ea. La clocirea celor două ouă femela este înlocuită în orele de prînz de către mascul. Durata clocitului este de 15—17 zile. Timp de trei-patru săptămîni puii sînt hrăniți de ambii părinți. În mod obișnuit, se depun anual două pînă la trei ponte, care nu rareori trec dintr-una în alta. Hrana constă din fel de fel de semințe, boabe de fructe, muguri și mlădițe de conifere și

[1] „tu, cap zburlit, tu, tu!"

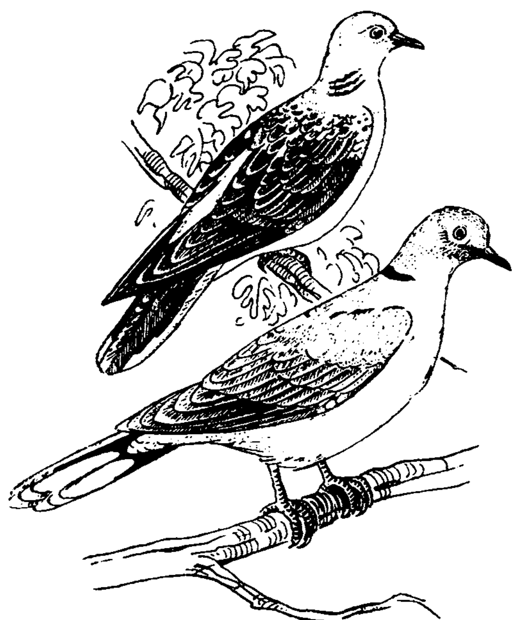


Fig. 107. Porumbelul turturica (*Streptopelia turtur*) sus; guguştiucul sau porumbelul-turcesc (*Streptopelia decaocto*) jos.

foioase. Porumbelul-gulerat este răspîndit aproape pretutindeni în R.P. Romînă. Îşi face apariţia devreme, uneori chiar pe la sfîrşitul lunii februarie şi trece în număr mai mare la înapoiere, în octombrie. Dacă toamna e călduroasă rămîne pînă în noiembrie sau chiar pînă în decembrie (D. Linţia).

Porumbelul-de-scorbură sau porumbelul-sălbatic (*Columba oenas*), cu mult mai mic, populează păduri rare, parcuri deschise cu copaci bătrîni, şi cuibăreşte în scorburi. Aria lui este partea de vest a palearcticii. Cele două pînă la trei ponte anuale se suprapun de obicei astfel încît în scorbura veche puii, care sînt pe punctul să zboare, sînt îngrijiţi numai de mascul, în timp ce femela începe să depună ponta într-o scorbură vecină, sau chiar cloceşte. Iarna găsim de multe ori porumbelul-de-scorbură întovărăşit cu porumbelul-sălbatic. Acest porumbel este în R.P. Romînă foarte frecvent şi populează mai mult pădurile de şes şi zăvoaiele din Lunca Dunării. Soseşte la sfîrşitul lunii februarie şi pleacă tîrziu, în octombrie şi noiembrie. Cîteodată, pe ierni nu prea aspre, rămîne la noi. Forma iniţială a porumbelului nostru de casă, porumbelul-de-stîncă (*Columba livia*), cenuşiu-albăstrui, cu laturile gîtului de un verde lucios şi violet, cu tîrtiţa albicioasă, cu două benzi negre pe aripile primare şi cu subalarele albe, trăieşte de regulă foarte retras, în pereţi stîncoşi şi stînci abrupte de pe coastele mărilor, dar şi în interiorul ţării, uneori în ruine şi clopotniţe. El populează în Europa ţările mediteraneene, coasta atlantică, apoi Scoţia, Irlanda şi unele insule nordice. Aria sa de răspîndire se întinde mai departe peste nordul Africii pînă în Sahara şi Sudan, precum şi în Orientul Apropiat, iar în Asia pînă în Turkestan, în India şi Ceylon. Porumbelul-de-stîncă este o pasăre sedentară şi foarte sociabilă. Aproape întotdeauna mai multe perechi cuibăresc în imediată apropiere. În unele scorburi se poate vorbi chiar de colonii (Hartert). Şi această specie depune mai multe ponte pe an. Cele două ouă stau de obicei pe cîteva crenguţe uscate aşezate una peste alta. Această specie de porumbel se întîlneşte în R.P. Romînă numai în Dobrogea. După Linţia: „sînt păsări sedentare şi trăiesc pe malurile stîncoase abrupte, prin peşteri, ruine şi turnuri". Sînt foarte sperioşi şi sălbatici, dar se asociază între ei şi cuibăresc mai mult în colonii. Cuibul este alcătuit fără nici o măiestrie, din cîteva rămurele, crenguţe sau cotoare de plante uscate aşezate laolaltă numai ca să nu se rostogolească ouăle afară din cuib. Glasul lor este un gungurit sau uruit foarte asemănător cu acela al porumbelior domestici. Domesticirea porumbelului-de-stîncă a fost cunoscută din timpuri foarte vechi. Urmele păstrate din civilizaţia babiloneană şi egipteană arată că porumbeii erau deja domesticiţi. Fenicienii au adus porumbeii în Europa. Aşa cum arată Linţia porumbei i

domestici din Europa descind din forma *Columba livia livia*, cei din Egipt din *C.l. shimperi* și cei din India — din *C.l. intermedis*. Porumbeii de casă sălbăticiți, care cuibăresc pe biserici și construcții înalte, se întorc mai mult sau mai puțin la forma de origine. „Dezertorii" semisălbatici, frecvenți în Europa centrală, deseori nu pot fi deosebiți de forma sălbatică. De altfel, Stresemann (1920) crede că porumbeii-de-stîncă din coloniile dobrogene provin dintr-un amestec cu porumbei sălbatici. Prin selecționarea dirijată a diferitelor caractere s-a creat un număr mare de rase de porumbei, care se remarcă prin colorit și forma corpului, prin penaj și prin arta zborului. Unii ornitologi, printre care și cunoscutul ornitolog romîn D. Linția, consideră porumbelul-domestic, zis și porumbelul-de-țarină, o specie aparte, *Columba livia domestica*. Iată, după Linția, rasele principale ale acestuia:

1) Porumbelul-de-țarină, cel mai apropiat de forma nominată.

2) Porumbelul-toboșar, mai scund și mai greoi la zbor, cu un penaj mai moale și cu un glas asemănător bătăilor de tobă.

3) Porumbelul-cu-perucă prezintă un smoc de pene ca o perucă ce se prelungește pe laturile gîtului pînă la capul pieptului. Zboară greoi și nu părăsește curtea.

4) Porumbelul-păun, cu coada rotunjită în evantai, ca la păuni, are gîtul îndoit ca la lebădă și stă de obicei sprijinit pe coadă.

5) Porumbelul-gușat — își umflă mult gușa și, stînd aproape vertical și cu aripile lungi, are o înfățișare de parcă ar fi îmbrăcat în frac. Picioarele lui lungi sînt acoperite cu pene pînă la vîrful degetelor.

6) Porumbelul-găină, de talia și ținuta unei găini, are capul neted, gîtul încovoiat, corpul robust, aripile nu prea lungi și coada scurtă, îndreptată în sus.

7) Porumbelul cu cioc negelat — are la baza ciocului numeroase excrescențe acoperite cu o materie ceroasă iar picioarele sînt golașe. Din acesta s-au creat două forme, printre care aceea a porumbeilor-călători, care, instruiți, sînt astăzi folosiți ca porumbei-curieri. La porumbeii-călători s-a pus mare preț pe o bună capacitate de zbor și de „revenire la domiciliu". S-a reușit de asemenea să se selecționeze animale care întrec pe ceilalți porumbei de casă în privința simțului de orientare. Ei pot fi dresați pentru anumite puncte cardinale, posedă însă și capacitatea ca dintr-un loc îndepărtat să găsească deseori din nou porumbarul, pe calea cea mai scurtă. Astfel, un grup de porumbei de experiență al lui G. Kramer (1953) a parcurs o distanță de 320 km de la Giessen (Gleiburg) la Wilhelmshaven în 217 minute, prin urmare cu o viteză de reîntoarcere de 88 km/oră. În America de Nord, a trăit încă în mijlocul secolului trecut, deseori în cîrduri uriașe, porumbelul-migrator (*Ectopistes migratorius*). Acest porumbel cu coadă lungă clocea în colonii mari, pe copaci înalți de pădure. Se pare că insuficiența de hrană a fost cauza unor migrații, ce au adunat stoluri imense de păsări. Audubon relatează că cerul era pur și simplu ocupat în întregime cu porumbei iar soarele de după-masă era întunecat ca în timp de eclipsă. Astăzi această specie a dispărut. Deși omul a efectuat adevărate distrugeri în masă printre porumbeii-migratori, astfel că turme mari de porci se puteau înfrupta săptămîni de zile cu aceste păsări, trebuie să se presupună că adevărata cauză a dispariției lor a fost totuși de natură biologică.

În păduri deschise, terenuri acoperite cu tufișuri și în parcuri se instalează turtureaua sau turturica (*Streptopelia turtur*, fig. 107) zveltă, cu coada evident etajată. Diferitele sale rase sînt răspîndite peste Africa de nord, Europa

și Asia Mică. Cuibul ei, puțin arătos, format din crengi, prin care ouăle se întrevăd de jos, este instalat la înălțimi nu prea mari (1—5 m), pe copaci și arbuști. În Germania clocește de obicei doar o singură pontă anual. În rut, masculul scoate cunoscutele sunete „turr-turr-turr", urcă și în zbor glisant coboară din nou. Toamna, tuturica părăsește Europa pentru a emigra în Africa. În ultimii ani, gugușiucul (*Streptopelia decaocto*, fig. 107) și-a întins aria de răspîndire din sud-estul Europei departe spre nord-vest și de asemenea peste Germania. Aria lui de răspîndire se întinde în est prin Asia Mică pînă în Iran și India și a fost introdus în Europa de turci. El a fost totdeauna foarte numeros în localitățile ocupate de turci, mai ales în grădinile din jurul moscheelor. Cele două ouă stau într-un cuib puțin adînc, confecționat din cîteva mici tulpini sau rădăcini și instalat în tufișuri, dar și pe ziduri (în estul Turkestanului). Conform observațiilor lui Hofsterer F.B. (1954), asupra unei populații de gugușiuci, în orașul Soest, teritoriile de clocit ale fiecărei perechi în parte sînt repartizate în jurul unei regiuni comune ce se caracterizează prin condiții de hrană deosebit de favorabile. Teritoriile alese pentru clocit se află în livezi nu prea mici, în imediata apropiere a așezărilor omenești. În tot timpul observațiilor, regiunea comună era un loc de trai preferat de aceste păsări chiar în afara perioadei de clocire. Acesta a constituit însă și locul de adunare al păsărilor tinere și era vizitat în perioada clocitului de toate păsările clocitoare care aparțineau coloniei. Se pare că gugușiucul a venit în Romînia din Balcani, abia în a doua jumătate a secolului trecut și s-a răspîndit repede aproape în toată țara devenind o pasăre sedentară. Linția spune că din cauza acestui porumbel mai robust și mai rezistent, începe să dispară din orașe turtureaua. Gugușiucii domestici se trag din porumbeii *Streptopelia roseogrisea* din Nubia. Aceștia se deosebesc de gugușiucii *decaocto* prin glas. La cei domestici sunetul este „cuc curru cuc curru hi hi hi" și la *decaocto*, „huhu-hu huhu-hu" sau „tu-tu-tu, tutu-tu".

Prin picioare mai lungi și printr-un corp în general mai îndesat se caracterizează porumbeii tericoli. Din acest grup fac parte porumbelul cu aripi de bronz (*Phaps chalcoptera*), din Australia, ale cărui aripi au un luciu metalic și porumbelul-fazan (*Otidiphaps*), comun în Noua Guinee. În grădinile zoologice se întîlnește ocazional porumbelul lovitura-de-pumnal (*Phlogoenas luzonica*), o pasăre terestră cu o pată roșie ca sîngele pe partea inferioară a pieptului, care strălucește puternic formînd un contrast cu restul părții ventrale, în general albă, ușor roșcată. Este o specie comună în Filipine. O pasăre de preferință terestră este și *Oena capensis*, ale cărei cuiburi puțin adînci, îngrijit confecționate, sînt instalate în mărăciniș, la o înălțime de 30—150 cm. Zborul ei este rapid și suplu. Pentru a se hrăni, porumbeii zboară în locurile deschise ale stepei și se asociază acolo frecvent cu alte păsări terestre sociabile; uneori rămîn chiar în același cîrd cu acele păsări și se opresc la aceiași copaci. În orele dinaintea amiezii. vin la sursele de apă. Porumbelul-pitic (*Columbina picui*), de talia unei vrăbii, trăiește în preajma omului, în perechi. Poate fi întîlnit în mici cîrduri căutînd semințe în sate și orașe, în parcuri, grădini și drumuri din centrul Americii de Sud. *Ground dove* sau porumbelul-vrabie (*Columbigallina passerina*), comun în sudul S.U.A., nu este mai mare decît o vrabie, are coada scurtă, iar în zbor aripile au reflexe roșii.

Cei mai mari dintre porumbeii care trăiesc astăzi sînt porumbeii-încoronați (*Gourinae*), care au o conformație a corpului greoaie, picioarele lungi și

degete scurte, aripi de lungime mijlocie boante, și coada rotunjită. Ei trăiesc aproape totdeauna pe sol în pădurile mari din Noua Guinee, și se remarcă prin splendida lor podoabă de pe cap, care constă dintr-un moț (din pene în majoritate zdrențăroase) în formă de evantai ce poate fi înălțat. Porumbelul-încoronat comun (*Goura coronata*) de talia unei găini, cu un colorit dominant albastru ca ardezia, trăiește în păduri, în cîrduri mici, căutînd pe solul pădurii fructele căzute. Porumbelul-evantai (*Goura victoria*) este o pasăre mai rară, de asemenea albastră ca ardezia, cu partea ventrală cafenie-castanie, cu o bandă alară cenușie-albastră, și cu picioare roșii; în partea terminală, penele moțului sînt acoperite cu mici flamuri.

Porumbelul-dințat din Samoa (*Didunculus strigirostris*), probabil cea mai apropiată rudă actuală a dronților dispăruți, trăiește numai pe insulele Samoa din Pacific, și se hrănește în pădurile din regiunile muntoase cu fructe cu coaja groasă. Este o pasăre puternică, greoaie, cu aripi puțin dezvoltate și un cioc puternic încovoiat în formă de cîrlig. Tăișul ciocului inferior este atît de crestat pe ambele părți, încît apar trei dinți. Drontul sau dodo (*Didus ineptus*) era o pasăre de mărimea unei lebede, cu un cioc gros și încovoiat, cu tarsele scurte și degetele prevăzute cu gheare de scormonit. Nu mai zbura, din cauza aripilor foarte scurte. În anul 1598, cînd a fost descoperit de olandezi în Insulele Mascarene din Oceanul Indian, era în număr foarte mare. Exterminarea masivă a făcut ca în 1679 să nu se mai găsească acolo nici un exemplar.

18. Ordinul Psittaciformes — Papagalii

Acest ordin cuprinde numai o singură familie, foarte dezvoltată, foarte specializată, dar foarte unitară, cu aproximativ 100 de genuri și mai multe sute de specii, răspîndite aproape exclusiv în regiunile calde ale Lumii Vechi și Noi. Unele excepții au pătruns totuși pînă în zona temperată; astfel este papagalul-de-Patagonia (*Microsittace ferruginea*), care populează pădurile din tot vestul Patagoniei, și sudul statului Chile. Cele două arii de răspîndire principale sînt Oceania și regiunea Amazonului din America de Sud. Marea majoritate a papagalilor sînt adevărate păsări arboricole, ce pot să se cațăre de minune pe ramuri cu ajutorul picioarelor agățătoare și a ciocului. Puține specii sînt mai mult sau mai puțin terestre.

Un caracter esențial al papagalilor este înainte de toate marea mobilitate a ciocului foarte înalt, puternic și în formă de cîrlig, care posedă uneori la bază o pieliță ceroasă acoperită cu pene. Mobilitatea ciocului este condiționată de conformația specială a aparatului hiomandibular. Ciocul a devenit un minunat instrument pentru apucat și cățărat, dar mai servește — în mod desăvîrșit — la fărîmițarea semințelor deosebit de tari cu care se hrănesc aceste păsări. Ciocul inferior este retezat în față și mult mai scurt decît cel superior care aproape că se articulează cu craniul; o proeminență transversală situată pe partea inferioară a ciocului superior opune rezistență ciocului inferior. Pe partea inferioară a cîrligului, încovoiat și proeminent, ciocul superior este prevăzut cu așa-ziși zimți, care constau din praguri transversale proeminente, cu colțuri cornoase, cu ajutorul cărora papagalul macină sămînța care aderă de pragul transversal apăsînd-o cu limba lui scurtă și cărnoasă spre jumătatea anterioară a vîrfului maxilarului superior. Ciocul are o mare sensibilitate și posedă numeroase papile tactile. Limba mobilă, asemănă-

toare cu un deget de om, și care servește în general la ținerea sau împingerea hranei, este prevăzută la vîrf cu o placă cornoasă — „unghia" — a cărei margine depășește puțin limba. La papagalul *Nestor* marginea limbii este formată din firișoare fine. Papagalul poate să execute cu piciorul mișcări multilaterale ca nici o altă pasăre. Degetul 4 este îndreptat posterior ca și degetul 1. Pielea degetelor este prevăzută cu un mare număr de papile tactile, așezate în șiruri regulate. Penajul, care este deseori foarte viu colorat, chiar țipător, nu este de obicei bătător la ochi în mediul său natural. În multe cazuri este asemănător la indivizii de ambele sexe, iar în altele, este destul de diferit.

Majoritatea papagalilor clocesc în scorburi, dar există și specii care clocesc în cuiburi de termite, în crăpăturile stîncilor sau direct pe sol. Papagalii sînt întotdeauna monogami, și legătura dintre parteneri este adesea de lungă durată. Ponta constă din cel puțin două ouă albe, relativ mici (speciile mai mici depun cinci ouă și chiar mai multe) și sînt clocite fie numai de femelă, fie de ambii soți. În funcție de specie, durata clocitului este 18—30 de zile. Puii se nasc în majoritate orbi și golași. Ei sînt nidicoli și sînt hrăniți cu conținutul regurgitat din gușă; ei prind atunci ciocul părinților și-l „mulg", execută mișcări de cerșit și scot anumite sunete. Hrana lor este mai ales vegetală, dar puii consumă și insecte. Există multe specii care consumă o hrană specializată.

Instinctele sociale ale papagalilor sînt foarte dezvoltate. Ei trăiesc în familii, parțial în colonii mari, și caută deseori în comun — „în cîrd" — locuri de dormit și plantații, unde pricinuiesc mari pagube. În ultimul timp în unele regiuni au fost urmăriți fără menajamente, pînă la distrugere.

Papagalii sînt considerați, pe lîngă corvide, ca fiind cele mai inteligente păsări. Deosebit de interesantă este capacitatea lor de a imita vorbirea omului. Pe baza memoriei lor bune, a unei mari capacități de asimilare și a unui instinct de imitație, unele specii au ajuns la performanțe considerabile. Așa sînt în special papagalul-cenușiu și unele specii din regiunea Amazoanelor. Mulți dintre ei dispun de un vocabular bogat, folosit în majoritatea cazurilor neintenționat, în joacă. Totuși se pricep a folosi cuvinte sau propoziții adecvate, învață să spună „bună dimineața" numai dimineața, „la revedere" cînd o persoană pleacă și spun „intră" cînd se bate la ușă. Nu sînt însă în stare să vorbească cu tîle, adică să formeze noi propoziții adecvate situațiilor, din cuvinte învățate, așa cum reușește copilul mic, care învață la început sunetele limbii materne la fel ca și papagalii (Koehler O., 1949). Papagalii învață să deosebească bine persoanele din preajma lor și au preferință de obicei pentru o singură persoană. Așa cum a reușit să arate Grizmek B. (1949), nu se poate însă conchide că persoana preferată ar fi de sex opus animalului. Se întîmplă ca afecțiunea unui papagal pentru o femeie să treacă asupra unui bărbat, atunci cînd persoana preferată inițial dispare din anturajul păsării. În ultimii ani, negoțul cu papagali a trebuit să fie supus unui control sever, deoarece psitacoza (ornitoza), o boală infecțioasă acută a papagalilor, care se manifestă prin lipsa poftei de mîncare și o inflamație a intestinelor, și care în majoritatea cazurilor se soldează după puține zile cu moartea papagalilor, s-a dovedit a fi molipsitoare, atît la alte păsări, cît și la om, ducînd la îmbolnăviri generale grave, cu pneumonii și astenii.

Papagalii cu limba în formă de pensulă (*Loriinae*), răspîndiți din Noua Guinee peste întreaga Oceanie, numără peste 60 de specii. Caracteristică pentru acest grup este conformația limbii care poate fi scoasă

mult în afară și care este adaptată pentru linsul nectarului și a polenului ce constituie aproape exclusiv hrana lor. Limba este acoperită la vîrf cu papile din peri aspri și deși, îndreptați în sus, asemenea unei perii aspre. Din cauza folosirii, aceștia se uzează continuu și cresc mereu din nou. Loriușii cu coadă în formă de pană (*Trichoglossus*), pe care îi găsim în special în Australia, sînt păsări zvelte, sociabile. Mărimea lor variază între aceea a unui sturz și a unui porumbel. Deseori, în special după răsăritul soarelui, trei pînă la patru specii diferite se văd stînd pe un copac adunînd liniștit nectarul din flori. În timpul migrației se unesc frecvent în numeroase cîrduri care cuprind atît de mulți indivizi, încît dau impresia unui nor. Atunci atrag încă de departe atenția prin strigătele lor tari. În captivitate se obișnuiesc cu altă hrană (semințe). Cel mai frecvent poate fi văzut la noi splendidul lorius-multicolor (*Trichoglossus novaehollandiae*), unul dintre cei mai mari reprezentanți ai genului, al cărui penaj multicolor strălucește minunat în razele soarelui. El este deosebit de numeros în Tasmania, unde găsește o hrană îmbelșugată în florile arborilor-de-cauciuc. Aspectul unei păduri cu arbori-de-cauciuc în floare pe care se deplasează de colo-colo papagalii, viu colorați, în asociație cu melifagide și cu alți papagali, este de o splendoare de nedescris! Loriușii cu coadă lată (*Lorius*), de talia genului precedent, sînt păsări colorate mai ales în roșu, cu aripi întotdeauna verzi. Loriusul de culoarea bronzului (*Lorius domicella*), care se găsește numai în Ceram și Amboina din Arhipelagul Indonezian, trăiește atît în păduri, cît și în apropierea așezărilor omenești. Poate fi observat trecînd din loc în loc în zbor ușor și rapid, în mici familii, a căror prezență se trădează prin sunetele și penajul lor splendid.

Printre papagalii cei mai capabili și mai drăguți se numără cacadușii (*Cacatuinae*); aceștia se deosebesc de toți ceilalți prin smocul de pene de pe cap care poate să fie înălțat. Penajul este în mare parte negru sau alb. Ei sînt în general de talie mare, au un cioc puternic și foarte turtit lateral. În mod obișnuit pot fi întîlniți în Noua Guinee și Australia. Deseori trăiesc în cîrduri mari; plecînd din păduri, ei trec în zbor peste cîmpii și lanuri, oferind omului un spectacol fascinant. Fructele, semințele și sîmburii formează hrana lor principală; pe lîngă acestea, se hrănesc cu mici tubercule și bulbi, pe care îi scot foarte abil din sol, cu ciocul superior mai lung. Se hrănesc și cu ciuperci. În perioada rutului fiecare pereche caută scorburi sau crăpături în stînci, dar coloniile se mențin. Unul dintre cei mai mari este cacadul-negru (*Probosciger aterrimus*), mai puțin sociabil decît ceilalți: este singura pasăre capabilă să scoată sîmburele nucii de Kanari din coaja sa tare, pietroasă. Cacadul-corvid (*Calyptorhynchus banksi*, pl. XXI), de un negru strălucitor cu nuanțe verzui, al cărui mascul prezintă o bandă codală de un roșu-aprins, se întîlnește deseori în cîrduri de patru pînă la opt indivizi. Sînt adevărate păsări arboricole care consumă din cînd în cînd, pe lîngă semințe de copaci, larve grase de insecte pe care le scot din lemn. Cojesc ramurile și rod găuri surprinzător de mari. Considerabil mai mic este cacadul-cu-coif (*Calocephalum galeatum*), reprezentat pe planșa XXI. Reprezentanții genului *Cacatua* se recunosc după aripile lungi și ascuțite, penajul predominant alb, și smocul viu colorat. Papagalul din Moluce (*Cacatua moluccensis*) poartă la penajul său alb, cu nuanțe de un roz-pal, un moț roșu de culoarea miniului, acoperit cu cîteva pene albe și oferă un aspect splendid: în excitație ridică penele lungi, căzute, ale moțului; în afară de aceasta

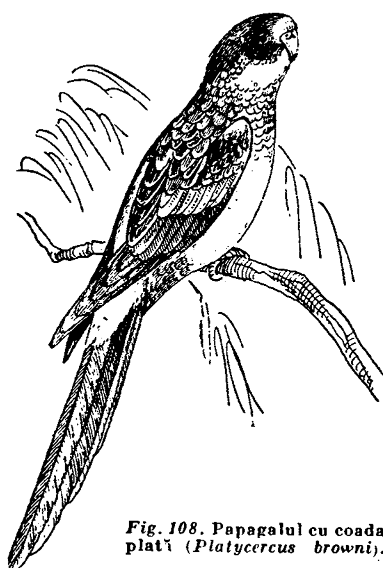


Fig. 108. Papagalul cu coada plată (*Platycercus browni*).

își zbîrlește penele de pe gît, ceafă și piept, care apoi stau depărtate ca un guler mare. Printr-o deosebită frumusețe se caracterizează apoi cacaduul-incașilor (*Cacatua leadbeateri*), cu moțul lui alb-roșu-gălbui, cacaduul-cu-moț-galben (*C. galerita*) și cacaduul-rozelor (*C. roseicapilla*), cu moțul roz-deschis și cu capul și partea ventrală de culoare roșie-purpurie, papagali care se pot vedea frecvent în grădinile zoologice. Cacaduul-năsos comun (*Licmetes nasica*), cu ciocul foarte alungit, stă mai mult decît ceilalți pe sol, deoarece se hrănește exclusiv cu tubercule și bulbi pe care, cu vîrful ciocului superior, îi scoate din sol ca și cu o sapă. Un iubit tovarăș de casă în Australia, aparținînd de asemenea acestui grup, este *Corella*, numit și papagalul-nimfă (*Leptolophus novaehollandiae*), cu un colorit măsliniu-cenușiu-brun-închis, cu partea superioară a capului, frîul și obrajii de culoarea galbenă-pai, cu moțul ascuțit galben, precum și o pată galbenă-roșiatică în regiunea auriculară. Acest papagal, de talia unui sturz, se caracterizează prin aripi ascuțite, surprinzător de lungi, și o coadă puternică, în formă de pană, la care ambele rectrice mijlocii întrec mult pe celelalte. Corela se găsește întotdeauna în apropierea cursurilor de apă din interiorul Australiei unde se hrănește cu semințe de ierburi. După perioada de clocire, migrează spre nord părăsind locurile sale de cuibărit, situate în sud.

Papagalii-nestor, un mic grup de păsări puternice și îndesate, de obicei de talia unei stăncuțe, dar putînd ajunge pînă la cea a unui corb, cu ciocul superior foarte alungit, trăiesc numai în Noua Zeelandă; dintre ei, două specii, locuitori ai unei mici insule, au dispărut acum circa 100 de ani. Ei trăiesc în cîrduri, populînd pădurile mari din interiorul țării, mai ales în munții greu accesibili, pînă la 2 000 m altitudine. Locul de trai al papagalului-kea, verde-măsliniu (*Nestor notabilis*, pl. XXI), se află în sudul Alpilor, între 1 500 și 2 000 m altitudine, acești munți oferindu-i locuri propice pentru cuibărit: pereți care nu pot fi escaladați, cu multe peșteri și crăpături. El își găsește hrană din belșug pe pășunile alpine, fuge ager pe sol, și abia mai poate fi considerat ca pasăre arboricolă. Papagalii kea par să aducă pagube serioase creșterii oilor din Noua Zeelandă, deoarece atacă frecvent turmele găurind cu ciocurile lor spinarea animalelor. Se poate presupune că acest obicei prădalnic provine de la faptul că ei au învățat să consume resturile rămase după tăierea oilor.

De asemenea limitați la Noua Zeelandă sînt papagalii-bufnițe (de vizuini) sau kakapo (*Strigops*), ce se disting printr-un penaj deosebit de moale și un disc facial. Kakapoul (*Strigops habroptilus*) de un verde-măsliniu-viu pe partea dorsală, mai poate fi găsit astăzi doar în văile împădurite, îndepărtate, din regiunile nordice ale insulei. În cele sudice a dispărut aproape complet. El duce un trai retras, de preferință nocturn, totuși chemarea sa stridentă și originală răsună deseori fără întrerupere. Kakapoul stă aproape întotdeauna pe sol, fuge pe distanțe mari și, în caz de primejdie, se refugiază



Foto 52.
Colibri — pasărea-muscă *(Trochilidae).*

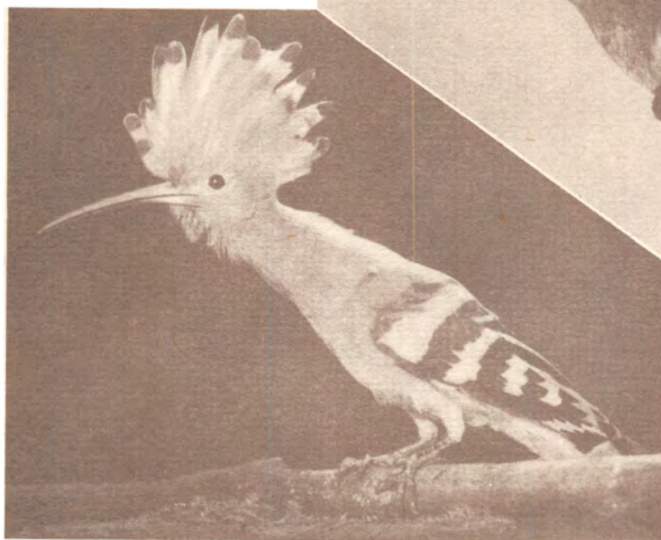


Foto 53. Pupăza *(Upupa epops).*



Foto 54. Tucanul *(Rhamphastidae).*



Foto 55. Rîndunica *(Hirundo rustica).*



Foto 56. Piţigoiul-pungaş *(Remiz pendulinus)*.



Foto 57. Corbul *(Corvus corax)*.



Foto 58. Gaiţa *(Garrulus glandarius)*.



Foto 59. Ţesătorul-textor *(Ploceidae)* şi cuibul său.

de asemenea pe sol. Hrana sa este constituită din rădăcini, mlădițe, frunze și mușchi. El este vînat în special pentru carnea lui gustoasă. Cuibărește în vizuini, sub rădăcinile copacilor.

Papagalii-ciocănitoare (*Micropsitta*), răspîndiți în Noua Guinee și insulele învecinate, care au penele codale cu o structură asemănătoare cu cele ale ciocănitorilor și pene rigide, puțin alungite, aparțin celor mai mici reprezentanți ai ordinului. Nu mult mai mare decît un pănțăruș de la noi este papagalul-ciocănitoare cu pieptul roșu (*M. pygmaea*). Păsărica, de culoare verde ca iarba, trăiește în cîrduri pe cele mai înalte vîrfuri ale copacilor cu frunziș bogat; *Micropsitta pusio*, din Noua Britanie, se hrănește cu termite arboricole, în ale căror galerii clocește adeseori. Se cațără cu ușurință pînă în vîrful copacilor, mergînd vertical, ajutată de „coada de ciocănitoare" pe care se sprijină.

Papagalii cu coada plată (*Platycercus* și genurile învecinate) populează în special Australia (fig. 108). Ei stau mult pe sol, hrana lor fiind formată mai ales din semințe de plante ierboase; ciocul lor este scurt, gros, aripile ascuțite, și coada, destul de lungă, puțin etajată. Deseori, se aduce în Europa papagalul rosela (*Platycercus eximius*), de talia unui sturz, foarte viu colorat. Una dintre speciile cele mai frecvente de papagali-de-iarbă (*Neophema*), o pasăre mică, cam de talia unui cintezoi, este frumosul papagal *Neophema pulchella*. Cînd recolta de semințe provenite de la plantele ierboase este bună, ei se adună în cîrduri uriașe, care se stabilesc în păduri rare cu poieni, și fug de colo-colo cu pași mărunți. Cel mai cunoscut este papagalul-ondulat comun (*Melopsittacus undulatus*), din care s-au selecționat numeroase varietăți, în funcție de culoare. În grupuri foarte mari ei populează tot interiorul Australiei, în special șesurile cu iarbă. Dimineața și seara, în cîrduri de 20—100 de indivizi, vin la sursele de apă. În timpul căldurilor mari, la orele de amiază, stau deseori nemișcați sub frunzele arborilor de cauciuc. Zborul lor este drept și rapid, iar în perioada clocitului stau în cîrduri; fiecare pereche în parte se recunoaște totuși ușor, după intimitatea comportării lor. Cuibul lor se află în găurile și crăpăturile copacilor de cauciuc și conțin patru pînă la șase ouă albe. La sfîrșitul lui decembrie puii părăsesc de obicei cuibul. După clocit, ei migrează regulat, spre nord, tot în cîrduri, pentru a se reîntoarce cînd semințele s-au copt; în tot sudul Australiei, apar primăvara, cu aceeași regularitate ca și păsările noastre călătoare. Un locuitor aproape exclusiv terestru este papagalul terestru (*Pezoporus terrestris*), aproximativ de talia unui sturz, cu un colorit dominant verde. Trăiește în perechi, în regiuni nisipoase (cu ierburi joase și buruieni). Fuge prin iarbă cu pași repezi și deși ca și sitarii, se ascunde cu iscusință sau se ghemuiește; totuși, cînd este surprins, zboară cu viteza fulgerului deasupra solului, lăsîndu-se îndată din nou jos și alergînd repede mai departe. Ouăle sînt depuse direct pe sol (deseori la adăpostul unei tufe ierboase) și clocite de ambii părinți. Și papagalul-de-peșteră (*Geopsittacus occidentalis*), de curînd dispărut, a fost o pasăre exclusiv terestră și mai ales nocturnă ce-și petrecea ziua în vizuini.

Cel mai cunoscut reprezentant al papagalilor, care a populat Africa tropicală, este jaco (*Psittacus erithacus*, pl. XXI), cunoscut prin însușirea de a repeta limbajul omenesc. El are penajul cenușiu și coada de un roșu-aprins. Aria sa de răspîndire coincide cu aceea a palmierului-de-ulei (*Elaeis guineensis*), deoarece fructul acestui arbore constituie hrana sa preferată. Lăsînd deseori să cadă din ciocul lui nuci, el contribuie astfel la răspîndirea plantei.

În perioada clocitului, ce coincide cu lunile ploioase, perechile trăiesc mai mult sau mai puțin separat, cuibăresc de preferință în pădurile de mangrove, în apropierea țărmului, în scorburi existente sau în găurile ramurilor lărgite de ei cu ajutorul ciocului. După clocit, papagalul jaco poate întotdeauna să fie întîlnit în cîrduri mai mari. Dimineața zboară făcînd zgomot, croncănind și țipînd strident în căutarea hranei; seara, sute de indivizi se strîng la dormit pe cei mai înalți copaci din biotopul lor.

Caracteristic pentru papagalii nobili din genul *Eclectus*, care trăiesc în Noua Guinee și în grupurile de insule învecinate, este puternicul dimorfism sexual manifestat în colorit. Masculii, prevăzuți cu un cioc puternic și o coadă scurtă, sînt în general verzi, în timp ce femelele sînt roșii. Papagalii nobili din genul *Palaeornis*, de talia unui sturz — pînă la cea a unei stăncuțe—sînt reprezentați prin numeroase specii în Asia și Africa tropicală. Caracteristică pentru ei este coada lungă, etajată, al cărei penaj verde este deseori împodobit cu un colier negru sau viu colorat. Cea mai mare răspîndire o are desigur papagalul-cu-colier (*P. torquata*), care trăiește atît în India, cît și în Africa. În India este o pasăre foarte frecventă și foarte atașată de om. Cuibărește în scorburi, în grădini și plantații, dar și în găurile unor construcții și ziduri mari. În Africa populează nu numai pădurile întinse, ci și păduri mai mici, atît timp cît există cîțiva copaci verzi care să-i adăpostească. Numai puțini papagali aduc în găurile lor material nidicol. Așa sînt papagalii pitici „inseparabilii" (*Agapornis*), de talia unei vrăbii, care trăiesc în Africa și Madagascar. Papagalul-rozelor (*Agapornis roseicollis*) clocește în crăpăturile stîncilor și în rîpe; unele perechi însă pot fi găsite regulat în cuiburile colective de țesători (*Philotairus socius*). După observațiile făcute de Hampe H. (1938), femelele acestei specii, ca și *A. personata*, caracterizate prin cearcăne oculare albe, construiesc în captivitate un cuib cu acoperiș, din bucăți de scoarță, pe care papagalul-rozelor le transportă sub penele tîrtiței și sub cele de pe partea inferioară a spatelui; cea de-a doua specie însă le transportă cu ciocul. În perioada coacerii semințelor, se întîlnesc în stepele ierboase din sud-vestul Africii sute de papagali ai rozelor. Pe lîngă semințe mici, consumă și muguri de arbuști, de arbori și de euforbii. Căpșorul-portocaliu (*A. pullaria*), care clocește în mușuroaie de termite, și căpșorul-cenușiu (*A.cana*), care cuibărește în scorburi de copaci în Madagascar, nu construiesc cuiburi, ci își instalează pentru ouă doar un suport mai gros din bucățele foarte mici de frunze, pe care, de cele mai multe ori,le transportă între penele lor mărunte. Mulți dintre acești papagali „inseparabili" foarte frumoși și strălucitor colorați, sînt crescuți în colivii.

Locuitori ai țărilor și insulelor indo-malaieze și papuașe sînt papagalii-lilieci sau papagalii-de-podoabă (*Loriculus*), de asemenea de dimensiuni foarte mici, cu ciocul slab și coada scurtă. Sînt păsări arboricole, vioaie, viu colorate în verde, cu tîrtița întotdeauna roșie; ca și liliecii au obiceiul să se odihnească agățate de picioare (cu capul în jos). Hrana lor este constituită din boabe, flori, muguri, precum și semințe. Printre cei mai cunoscuți dintre ei este coronița-albastră (*L. galgulus*) cu o pată rotundă de culoare albastră-ultramarină pe mijlocul creștetului. Liliacul-mic (*L. stigmatus*) trăiește în insulele Celebes, frecventînd florile palmierului-de-cocos din pîlcurile de copaci din sate.

Unul din grupurile cele mai bogate în specii îl formează papagalii-de-Amazon, în cea mai mare parte colorați în verde, de talie mare sau mijlocie,

îndesați, cu o coadă scurtă. Sînt ținuți în captivitate cu predilecție, pentru capacitatea lor de adaptare și de învățare a vorbirii. Ei sînt răspîndiți în regiunea tropicală a Americii, înainte de toate în regiunea fluviului Amazon. Zborul lor fîlfîitor dă întotdeauna impresia de ceva anevois și pripit (după H. Krieg). În pădurile deschise de palmieri, ca și în savanele din nordul Argentinei, specia *Amazona aestiva* este reprezentată printr-un număr atît de mare de indivizi, încît aproape nu li se mai acordă nici o atenție. Krieg povestește despre ei: „Papagalii-de-Amazon au început să toace și să clocească. Îndată se va auzi strigătul veșnic flămînd al păsărilor tinere din interiorul palmierilor veștejiți și din scorburile copacilor noduroși *algarrobos*. Dar încă nu am ajuns acolo. Deocamdată, cîteva perechi se ceartă cu strigăte asurzitoare pentru locurile de clocit, masculii mai continuă încă cu dansurile lor nupțiale pe ramuri, fac reverențe și se giugiulesc cu femelele în convorbiri șoptite. Ai impresia că nici unul nu seamănă cu celălalt". Papagalii cu coada lungă, cu un colorit viu, bătător la ochi, din genurile *Aratinga* și *Ara*, din care fac parte cei mai mari dintre toți papagalii, sînt de asemenea comuni în America de Sud. Speciile genului *Arara* se numără printre păsările caracteristice ale pădurilor seculare. În afara perioadei de cuibărit zboară în cîrduri în căutarea de fructe de pădure și pot, cu ciocul lor mare și puternic, să spargă coaja pietroasă a fructelor de palmieri. Ara-cu-aripi-verzi (*Ara chloroptera*, pl. XXI), și ararauna (*Ara ararauna*), care este dorsal de un albastru-închis de culoarea cerului și ventral de un galben-intens, ajung pînă la 90 cm lungime. Ei sînt doar puțin întrecuți în lungime de specia *Anodorhynchus hyacinthinus* de culoare albastră, înaltă de 1m, din centrul Braziliei. Papagalii ara ating o vîrstă considerabilă; astfel s-a constatat că arakanga (*Ara macao*) poate atinge vîrsta de 64 de ani. Prin obiceiurile interesante la cuibărit mai amintim aici papagalul-călugăr (*Myopsitta monacha*), și papagalul-de-stîncă (*Cyanolyseus patagonicus*). Ambii sînt sud-americani; prima specie construiește cuiburile pe ramuri puternice de foioase sau palmieri mari. Acestea sînt formate din ramuri uscate, spinoase și pot adăposti o duzină de perechi sau chiar mai multe. Fiecare pereche are intrarea sa separată și camera sa proprie de clocit. Cea de-a doua specie, care trăiește în sudul Argentinei, cuibărește în cîrduri mai mari, în galerii de 1—1,5 m adîncime, săpate în sol pe țărmurile și malurile rîurilor.

19. Ordinul Cuculiformes — Păsări asemănătoare cucului

Acest ordin cuprinde două subordine bine delimitate, turakos (*Musophagi*) și cucii (*Cuculi*). Primii pot să îndepărteze numai degetul 4, pe cînd la ceilalți el este întotdeauna îndreptat posterior. Hrănindu-se mai ales cu fructe, păsările turakos au un intestin scurt și nu au cecuri, care sînt bine dezvoltate la cuci.

1. Subordinul Musophagi — Turakos

Turakoșii (foto 49) sînt păsări arboricole, reprezentate prin 30 de specii care trăiesc în pădurile și savanele Africii. Speciile care trăiesc în pădurile mari impresionează în mod deosebit prin penajul lor splendid colorat în roșu și verde. La o serie de păsări apare în remige o substanță colorantă roșie, caracteristică numai lor — turacinul —, o sare care conține peste 7% cupru.

Speciile care trăiesc în savane au un colorit mai simplu. Ele nu prezintă dimorfism sexual în ceea ce privește coloritul. Gălăgioasa pasăre cenușie *Corythaixoides concolor* se întîlnește în mare număr — după relatările lui Hoesch și Niethammer (1940) — în sud-vestul Africii, pretutindeni unde există un efectiv suficient de mare de copaci înalți. Păsările străbat în goană sărind, rar în zbor, coroanele dese ale copacilor, în căutare de muguri verzi și boabe. Cuiburile sînt construite superficial, ca și cele ale porumbeilor, la 2—5 m înălțime, în coroanele copacilor tineri de accacia. Cei doi-trei pui, cu un puf des, cenușiu, părăsesc cuibul după două-trei săptămîni și se cațără apoi pe ramurile din apropierea cuibului. Puii scoși din cuib cerșesc un timp scurt, consumă fructe mici și semințe din mînă, fără a căsca gura. Roberts A. scria că păsările acstei specii urmează vînătorul scoțînd sunete tari de alarmă și sperie vînatul. Din grupul păsărilor cu turacin fac parte numeroase păsări verzi (*Turacus*), cu moțul de pe cap bine dezvoltat, și păsările consumatoare de banane (*Musophaga*), cu moțul abia dezvoltat, dar cu ciocul superior foarte puternic lățit la bază. Acestea se deosebesc de speciile fără turacin din care fac parte *Corythaeola cristata*, de talia fazanului, cu un colorit verde-albăstrui și roșu, și cu un moț mare pe cap, precum și unele specii cenușii, cu un colorit mai puțin viu.

2. Subordinul Cuculi — Cucii

Acest subordin este reprezentat pe toată suprafața pămîntului, prin 40 de genuri și peste 100 de specii. Unele specii trăiesc pe copaci și sînt mai mult sau mai puțin bune zburătoare, altele, din contra, stau mai ales în tufișuri și pe sol, folosind mai rar capacitatea lor de zbor. Aleargă în schimb foarte bine. Majoritatea speciilor consumă mai ales hrană animală; numai puține se hrănesc cu fructe. Speciile genului *Cuculus*, căruia îi aparține și cucul nostru european, preferă larve păroase, disprețuite de majoritatea celorlalte păsări. Perii larvei pătrund în cuticula peretelui stomacal și formează acolo deseori un strat compact, care din cînd în cînd este evacuat. Un caracter curios al multor specii de cuc este acela că nu-și cresc singuri puii, și lasă creșterea lor pe seama altor specii de păsări. Acest parazitism de clocire se întîlnește nu numai la acest grup, ci și la alte grupuri de păsări mult diferite, ca de exemplu la grangurii-țesători (*Indicatoridae*) și chiar la rațe. La cucul din Europa (*Cuculus canorus*, foto 50) se cunosc cele mai multe amănunte în legătură cu această comportare. Masculii sosesc înaintea femelelor și sunetele lor cunoscute pot fi auzite în pădurile noastre, dar și pe terenuri deschise și în stufăriș. Pasărea apare în orice caz mai rar la vedere. Deseori, cucul cu coada lungă, din cauza zborului său, asemănător cu al uliului sau al șoimului, este confundat cu aceste păsări de pradă. Această asemănare, legată și de un colorit asemănător cu al uliului, a dus la superstiția că toamna cucul se transformă în uliu, deoarece ca pasăre călătoare dispare din Germania. Masculii sînt de culoare cenușie pe partea dorsală, pe cînd printre femele se găsesc și exemplare dorsal cafenii-ruginii. Femelele, ca și masculii își delimitează după sosire un teritoriu care este apărat împotriva altora. Teritoriile masculilor sînt în general mai mari și nu coincid cu cele ale femelelor. La cuci nu există perechi constante. În majoritatea cazurilor, un mascul se împerechează cu mai multe femele. S-au constatat însă și relații inverse. Ouăle cucului care sînt depuse în cuiburile unor specii

mici de păsări insectivore sînt variat colorate. Femelele depun aproximativ la fiecare două zile cîte un ou şi aleg în acest scop de obicei cuiburile altor păsări (cuiburi-gazdă), ai căror proprietari încă nu clocesc intens şi nu au ponta completă. În timp ce majoritatea păsărilor depun ouăle de dimineaţă, femela de cuc depune ouăle în orele de după-amiază, ceea ce prezintă avantajul că în acest timp găseşte cuiburile părinţilor adoptivi neocupate şi poate depune ouăle direct în cuiburile deschise. Se întîmplă ca oul să fie depus în alt loc şi apoi dus cu ciocul în cuibul-gazdă, în special cînd acesta este acoperit şi oul nu poate fi depus în mod direct. Tutt H.R., 1954, a observat două ouă de cuc depuse într-un cuib vechi, le-a marcat şi le-a găsit apoi din nou în alte cuiburi proaspete, de aceea trebuie admis că atunci cînd cucul simte nevoia să depună ponta şi nu cunoaşte cuiburi-gazdă corespunzătoare, depune ouăle întîi provizoriu şi le duce în cuiburile-gazdă abia mai tîrziu. Ouăle de cuc prezintă foarte adesea o asemănare izbitoare în ceea ce priveşte culoarea cu ouăle gazdei. Desigur că femela-cucului nu poate să adapteze culoarea oului său după necesitate făcîndu-le identice cu cele ale păsării-gazdă, căci după cum se ştie variabilitatea celor aproximativ 18 ouă, depuse în medie anual de o femelă, nu este mai mare ca la alte specii. Trebuie să se admită că ouăle de cuc, care se deosebesc mult de cele ale păsărilor-gazdă, sînt îndepărtate de acestea din urmă mai curînd decît cele asemănătoare. Se presupune că pe această cale, prin selecţie, se ajunge la formarea de anumite rase biologice, ale căror femele caută întotdeauna să depună ouăle lor în cuiburile acelei specii, de care ele însele au fost clocite şi crescute. Pasărea nu reuşeşte întotdeauna să găsească astfel de cuiburi în număr necesar şi astfel se întîmplă că se depun ouă şi în alte cuiburi. În astfel de cazuri ouăle diferă mai mult sau mai puţin şi şansa de a fi acceptate de pasărea-gazdă este mai redusă. Existenţa acestor rase biologice este dovedită şi de faptul că în diferite regiuni, anumite specii de păsări sînt preferate ca părinţi adoptivi, pe cînd în alte regiuni, aceleaşi specii au numai rar şansa de a căpăta ouă de cuc. Unele dintre speciile de păsări din Germania, ca pitulicea, încearcă în majoritatea cazurilor să îndepărteze oul de cuc, pe cînd alte specii, codroşul de pildă, acceptă ouăle aproape fără excepţie. Uneori se găsesc într-un cuib două sau mai multe ouă de cuc de diferite tipuri de culori, de unde se poate deduce că sectoarele femelelor de cuc se pot întretăia. Adeseori, o femelă de cuc îndepărtează un ou al păsării-gazdă. O adaptare evidentă la parazitismul de clocire este durata scurtă de clocire pe care o necesită un ou de cuc. Clocirea durează ceva mai mult de 12 zile, este deci mai scurtă decît la majoritatea păsărilor-gazdă, iar puiul de cuc eclozat puţin mai devreme se dezvoltă mai repede decît fraţii săi adoptivi. Puiul de cuc, care eclozează golaş, cu gîtul roşu-portocaliu, începe imediat să cerşească hrana la părinţii lui adoptivi. La început el este încă mut, şi astfel părinţii adoptivi nu observă că tînărul cuc se deosebeşte de propriii lor pui. Scurt timp după ecloziune, apare la puiul de cuc un instinct care durează aproximativ patru zile şi care este fatal pentru ouăle şi puii gazdelor. El începe să arunce tot ce vine în atingere cu el în cuib. Pentru aceasta el se tîrîie sub corpurile străine aflate în cuib şi pînă la urmă acestea ajung pe spinarea sa unde sînt ţinute cu aripile. După aceea se tîrîie înapoi în sus şi împinge peste marginea cuibului ouăle, puii, şi chiar pietricelele puse în mod experimental în cuib. Prin aceasta, calea pentru puiul de cuc este liberă şi toată hrana care altfel ar fi aparţinut

urmașilor naturali ai păsărilor-gazdă dispare în gîtlejul lui. Puiul de cuc stă 21—23 de zile în cuibul care, pînă la urmă, îi devine neîncăpător.

Puiul care a început să zboare continuă a fi hrănit încă trei săptămîni. Cucii adulți migrează cîteva săptămîni mai devreme decît cucii tineri și ajung la locurile lor de iernat, în Africa ecuatorială, uneori chiar în Colonia Capului.

În R.P. Romînă cucul este o pasăre foarte frecventă pe tot cuprinsul țării, mai ales la sosire, în luna aprilie. Cîntecul lui caracteristic se aude pînă în luna iunie. Pleacă în luna octombrie. Ouăle sînt clocite și puii îngrijiți de sfrînciocul-roșu (*Lanius collurio*), lăcarul (*Acrocephalus turdoides*) și privighetoarea cu cap negru (*Silvia atricapillo*). La lista lui E. Rey, cuprinzînd cele 145 de specii de păsări care adoptă clocirea și creșterea cucului, Linția adaugă și privighetoarea-de-stuf din R.P. Romînă (*Locustella luscinoides*). La întrebarea dacă cucul este o pasăre folositoare sau dăunătoare, iată ce ne mai spune vestitul ornitolog romîn: „Cu părere de rău, trebuie să spunem că, deși este un mîncăcios aprig, nu consumă atîta hrană cît distruge anual ouăle și puii păsărelelor clocitoare. Pe lîngă aceasta trebuie să mai punem la socoteală și consumarea insectelor de ichneumonide care sînt folositoare. Totuși nu se recomandă distrugerea vestitorului nostru de primăvară. Sînt de părere a se trece cu vederea păcatele acestei păsări iubite și de tineret și de bătrîni".

În regiunea palearctică, trăiesc mai multe specii din genul *Cuculus*, toate parazite în privința clocitului. În Portugalia și Spania găsim specia *Clamator glandarius*, răspîndită în toată Africa și Asia Mică. Și această specie, de talia coțofenei, dorsal brună-cenușie, ventral albă și cu un moț deasupra capului, este un parazit de clocire. Ouăle sale, relativ mari, sînt depuse în cuiburi de corvide. Deoarece aceste mari păsări-gazdă (ciori și coțofene) sînt în măsură să crească pe lîngă puii lor și pe cel de cuc, puiului de cuc îi lipsește instinctul de a arunca totul din cuib. Printre numeroasele specii de cuc africane trebuie să scoatem în evidență splendidul cuc-auriu (*Chrysococcyx cupreus*); pasărea, colorată pe partea dorsală în verde-metalic și pe cea ventrală gălbui, este tot un parazit în privința clocitului. De asemenea, în regiunile tropicale ale Africii, dar și în Asia și Australia sînt răspîndiți cucii-cu-pinteni (*Centropus*), la care gheara degetului posterior este foarte alungită și dreaptă. Aceste specii trăiesc în perechi și își construiesc ele însele cuiburi. Stau mult pe sol și în tufișuri dese. Și cucul-ploios cu ciocul galben (*Coccyzus americanus*), răspîndit în America de Nord, își crește singur ponta. El își petrece iarna în America de Sud. Speciile sud-americane ale genului *Craptophaga* și *Guira* trăiesc în cîrduri. Păsările care trăesc în mici cîrduri construiesc un cuib comun, dezordonat, în care toate femelele depun ouăle, clocesc și cresc în comun puii. Totuși se întîmplă deseori abateri neînsemnate. Cuiburile sînt supraîncărcate cu ouă și apoi deseori părăsite. Numai o parte din ouăle depuse la diferite intervale ajung să dea pui. Puțin diferit de speciile de cuc amintite pînă acum este frumosul cuc-alergător *Geococcyx californianus*, care este comun în regiunile aride din părțile sudice ale Americii de Nord. Pasărea, prevăzută cu picioare lungi, o coadă lungă și un moț pe cap, este specific terestră. Zboară cu aripile sale scurte și rotunjite foarte aproape de sol, preferă însă să se refugieze fugind repede. Își construiește cuibul jos, deasupra solului.

20. Ordinul Strigiformes — Bufnițe

Grupul bufnițelor, net delimitat și ușor de recunoscut, se împarte adesea în două familii: *Tytonidae* și *Strigidae*. Reprezentate prin numeroase genuri, ele sînt răspîndite pe întreaga suprafață a pămîntului. Denumirea de păsări nocturne de pradă caracterizează felul lor de trai, nu însă gradul de înrudire cu păsările răpitoare de zi. Deși la ambele grupuri o serie de caractere coincid, ca de exemplu ciocul în cîrlig, prevăzut cu un înveliș ceros, piciorul puternic, musculos, prevăzut cu gheare lungi (la bufnițe degetele sînt acoperite cu pene și al patrulea poate fi opus, ca la vulturul-pescar (*Pandion haliaëtus*), precum și conformația scheletului, mulți sistematicieni cred că acestea s-au dezvoltat numai convergent, pe baza felului de trai asemănător. Totuși mulți ornitologi au socotit că bufnițele formează, împreună cu răpitoarele de zi, un singur ordin. Penajul moale, care permite un zbor fără zgomot, și ochii mari, sînt caractere ce se regăsesc și la caprimulgide dar, în ambele cazuri, aceste caractere ar putea fi condiționate de felul de viață nocturn, asemănător. Hrana lor, de natură exclusiv animală, este capturată spre înserat și noaptea și constă mai ales din mamifere, păsări și insecte. Unele specii s-au specializat totuși pentru pești, broaște și crabi. Unele bufnițe vînează și ziua, în special cînd au de îngrijit puii. Hrana este ingerată în bucăți mari, cu blană și oase. Spre deosebire de păsările de pradă, la care părțile nedigerabile ale prăzii sînt eliminate încă de la ingerare, bufnițele nu au posibilitatea să digere oase și le regurgitează învelite cu resturile de blană, care de asemenea nu sînt digerate. Acest lucru este înlesnit de faptul că ele nu posedă, ca păsările de pradă, o gușă care, atunci cînd este umplută îngreuiază mult regurgitarea. Din această cauză, păsările de pradă trebuie să aștepte pînă ce gușa se golește și ca atare ele trebuie să postească un oarecare timp. O ingluvie de bufniță se poate întotdeauna deosebi de cea a unei păsări diurne de pradă prin aceea că în ea se pot găsi oase și cranii întregi de mamifere mici și păsări, a căror apartenență specifică se poate ușor determina. În acest mod se pot determina mamiferele mici dintr-o regiune, care altfel sînt greu de stabilit. Trebuie accentuat că la bufnițe auzul este foarte bine dezvoltat. Ochii sînt de asemenea bine dezvoltați, permițînd păsării să vadă în întuneric. Ouăle rotunde, albe, sînt depuse în vizuini, în scorburi, dar și liber, în nișe stîncoase, pe sol sau în cuiburi vechi rămase de la alte păsări. Puii se nasc cu ochii și urechile închise, și au un puf des de culoare deschisă, din care se dezvoltă la început un fel de penaj intermediar. Hrănirea puilor se face puțin diferit de cea a păsărilor de pradă diurne. Astfel, puii iau în primire hrana de la adulți, cînd aceștia doar ating cu hrana capul și colțul ciocului lor.

Din prima familie face parte genul *Tyto*. Cel mai cunoscut reprezentant al genului este striga (*Tyto alba*), reprezentată prin numeroase rase și răspîndită pe toată suprafața pămîntului. Această bufniță, cel mai viu colorată dintre bufnițele din Germania și din R.P. Romînă, posedă un disc facial deosebit de pronunțat. Locuiește în general în ruine vechi, turnuri, poduri de case, șoproane, rareori în peșteri și scorburi de copaci. Cele patru pînă la șase ouă sînt depuse pe sol sau în ferestrui și găuri de zid, uneori în porumbare ocupate sau neocupate. Deseori, încă de cu primăvară, timpuriu și pe timp favorabil, se aude toaca lor specifică, cu strigătul prelung și răgușit. La aceste păsări, care sînt în primul rînd nocturne, se observă uneori o mono-

gamie de lungă durată (unele perechi pot să dureze chiar opt ani). Femela clocește 30—34 de zile. În această perioadă este aprovizionată cu hrană de către mascul. Lista de bucate a acestei specii este foarte bogată și constă din șobolani, șoareci, chițcani, lilieci și păsări mici și uneori reptile sau gîndaci. Această strigă, numită în R.P. Romînă și huhurez-de-casă, este foarte răspîndită mai ales pe lîngă așezările omenești. De aceea Linția o caracterizează ca o pasăre domestică. Clocește în aceleași locuri unde trăiește, fără a-și face cuibar, și scoate uneori cîte două rînduri de pui.

Cea mai mare specie comună din Europa centrală, considerată ca primul reprezentant al celei de-a doua familii de bufnițe, este buha (*Bubo bubo*), care mai clocește în Germania, dar în număr mic. Ouăle, de obicei trei la număr, sînt clocite numai de femelă în nișe de stîncă, frecvent și în cuiburile unor răpitoare de zi. Femela este aprovizionată de mascul cu hrană, formată din mamifere de talie mică și mijlocie, păsări, înainte de toate ciori, dar și reptile și amfibieni. Bufnița era în trecut folosită la așa-zisa vînătoare din cabană. În acest scop se lua o bufniță care era plasată pe un par de lemn de înălțimea unui om, bine fixat în sol, vizibil la mare depărtare, pentru a ademeni păsări de pradă și ciori. Acestea erau apoi ucise de cei din coliba din apropiere.

În R.P. Romînă buha se găsește în toate regiunile, dar mai frecvent în Dobrogea și la malurile Dunării. Vînează în cîmpii popîndăi, șoareci și chiar iepuri. Își face cuiburi în găuri din stînci, din malul argilos al Dunării, în sălcii scorburoase, de obicei cu două ieșiri, iar în Deltă chiar și în stufărișul încîlcit. Linția arată că perechile trăiesc aproape toată viața împreună chiar și în afară de epoca cuibăritului. Glasul lor înfiorător de „uhu-uhu" se aude mai frecvent în nopțile cu lună. Ca și buha, de asemenea prevăzut cu moțuri la urechi, dar mult mai mic, este ciuful-de-pădure (*Asio otus*) încă foarte frecvent la noi. Preferă locuri împădurite, în special păduri de conifere. În perioadele mai reci ale anului păsările pot fi văzute stînd degajat pe copaci, încălzindu-se la soare. În mod obișnuit, ciuful își petrece ziua la adăpostul unui trunchi de copac. Stînd aproape lipită de trunchi, pasărea rămîne bineînțeles neobservată. Ouăle sînt depuse în majoritatea cazurilor în cuiburi părăsite de ciori și păsări răpitoare. Toaca este un „hu-hu-hu", cu mici intervale. Bufnițele tinere, care au început să zboare, atrag atenția asupra lor prin sunetul lor șuierător, asemănător cu cel al puilor de căprioară. Hrana ciufului-de-pădure, constă în primul rînd din șoareci, deseori numai din cei scurmători. Ciuful-de-pădure este în Germania sedentar, de trecere, sau călător. Migrația este în funcție de prezența hranei. Este cea mai răspîndită bufniță în R.P. Romînă. Se găsește pretutindeni și clocește mai ales în regiunile deluroase, în cuiburile părăsite de ciori, coțofene, șoimi și altele. Pe teren deschis, deseori umed, dar și în cîmpuri de cereale întîlnim uneori ciuful-de-baltă (*Asio flammeus*), ale cărui moțuri de pe urechi sînt puțin dezvoltate în comparație cu speciile anterioare. În anii de invazie de șoareci, ciuful de baltă se întîlnește mult mai frecvent și, prin migrarea din alte regiuni, ajunge uneori la adevărate invazii chiar în afara perioadei de clocire. Cîrdurile de 20—30 de păsări nu sînt o raritate. Ciuful-de-baltă este una dintre puținele specii care își construiește cuibul chiar pe sol, din materii vegetale. Ouăle sînt în număr de patru pînă la șapte, dar în anii de invazie de șoareci ele pot fi și mai numeroase. Pasărea execută un zbor de rut care poate fi observat și în plină zi. Masculul înconjură deseori la mari înălțimi sectorul

de cuibărit. Din cînd în cînd întrerupe ocolul său prin zboruri de picaj, scoțînd sunete de „hu-hu-hu“, într-o succesiune rapidă. În sectoarele lor de clocit, perechile sînt bătăușe și lovesc intrusul chiar în cap. Numai femela clocește, instalată foarte solid pe ouă sau pe pui. Totuși ea permite observatorului să se apropie chiar foarte mult de cuib. Cercetarea ingluviilor, care pot fi găsite în cantități mari pe locurile lor de trai, arată cu ciuful-de-baltă este foarte specializat pentru vînarea șoarecilor de cîmp.

În R.P. Romînă ciuful-de-baltă este o pasăre de iarnă frecventă, care sosește în octombrie și în martie. Rareori, unele perechi clocesc în Dobrogea pe grindurile lacurilor litorale. A fost găsit clocind și prin Banat, în cuiburi făcute chiar pe sol, în iarbă. O pereche scoate șapte pînă la opt pui. Ciuful-de-baltă este în țara noastră un mare consumator de rozătoare de cîmp. Linția a găsit în 100 de ingluvii 298 de cranii de șoareci. De aceea prin actuala legislație a vînatului, împușcarea acestei păsări folositoare este interzisă.

Una dintre cele mai mici specii din Europa centrală este cucuveaua sau cucuvaia (*Athene noctua*, foto 51), care stă în apropierea așezărilor omenești, în livezi și cimitire. În amurg, mica cucuvea poate fi văzută stînd pe șoproane, acoperișuri și căpițe de fîn, făcînd plecăciunile sale tipice. Cuibul se află instalat în copaci fructiferi găunoși, în sălcii, în găurile din maluri sau din stînci, dar și în galerii de iepuri-de-casă ori în lăzi mari de cuibărit. Femela clocește singură, dar și împreună cu masculul. Puii sînt hrăniți cu insecte, șoareci, broaște precum și cu păsări mici. Două specii rare în Germania sînt cucuveaua-încălțată (*Aegolius funerus*) și cucuveaua-pitică (*Glaucidium passerinum*), ultima numai de talia unui graur; ambele păsări preferă pădurile întinse din munți.

Prima specie a cărei arie de răspîndire se întinde în Europa centrală și nordică, precum și în sudul Asiei, clocește în Carpații nordici și probabil și în Carpații Transilvaniei. În R.P. Romînă se află mai mult în munți, dar este rareori văzută, din cauza traiului său nocturn. Glasul ei de „van van“ sau „va va“ se aude în pădurile de conifere seara, mai ales în timpul cuibăritului.

A doua specie locuiește în pădurile de brad ale Carpaților, este o pasăre sedentară și este rar observată din cauză că trăiește în ascunșizuri. Glasul ei seamănă cu lătratul răgușit al unui cățel. Deși nu s-a găsit nici un cuib, totuși D. Linția crede că este o pasăre clocitoare în R.P. Romînă.

Cucuveaua cea mai frecventă în Germania este ciuhurezul-de-pădure (*Strix aluco*), care cuibărește în copaci scorburoși prin păduri, dar și în parcuri, ajungînd pînă în orașele mari. Chemarea sa de toacă „huu-hu, huuuuuuhu“, se poate auzi frecvent primăvara. Sunetul și mai des auzit, „küwiiek“ la fel și sunetul asemănător scos de cucuvea tradus prin „komm mit“ (veniți cu noi — *N.T.*) a făcut ca ambele specii să fie considerate de superstițioși drept „păsările morții“ și a dus la persecutarea neîntemeiată a acestor păsări folositoare.

În R.P. Romînă această pasăre este foarte frecventă în toate pădurile, atît de la munte, cît și de la șes. În timpul iernii, mai ales în iernile aspre, vin pînă în sate și orașe, instalîndu-se în podurile caselor vechi, în șure sau pe copacii scorburoși din grădini și parcuri. Primăvara pleacă la pădure. Unele perechi rămîn și clocesc în adăposturile lor de iarnă. Consumă un mare număr de rozătoare păgubitoare, dar pot fi stricători atacînd păsărelele folositoare sau chiar porumbeii din gospodării (D. Linția).

Iarna, destul de des, apare în regiunile estice ale Germaniei ciuhurezul-alb sau polar (*Nyctea scandica*), de talia bufniței, de culoare albă, pe alocuri cu benzi transversale închise; este o pasăre clocitoare în tundrele arctice. Mai există și alte răpitoare de noapte în R.P. Romînă. Astfel este ciuhurezul cu coadă-lungă (*Strix uralensis*), obișnuit locuitor al nordului. Migrează toamna și în Carpați de unde se răspîndește aproape prin toată țara. Își face cuiburi în scorburile copacilor înalți. Zboară și ziua, scoțînd un sunet ca un urlet înăbușit. Ciuhurezul-ondulat (*Surnio ululo*) este un oaspete de iarnă mai rar care vizitează mai ales regiunile păduroase din munți.

Ciuful-pitic (*Otus scops*), a cărui arie de răspîndire este Europa, Africa de nord și Asia centrală, se află foarte frecvent ca pasăre de trecere și în R.P. Romînă. Vine la sfîrșitul lui martie ori în aprilie și pleacă în septembrie. Se găsește aproape pretutindeni la șes și pe dealuri, unde cuibărește în arborii din păduri ori livezi.

Din genurile și speciile amintite aici se întîlnesc și în America de Nord rase sau specii înrudite îndeaproape. Chiar și în America de Sud se mai adăpostesc reprezentanți ai acestor genuri. În lumea Nouă este cunoscut genul *Speotyto* care nu există la noi. Bufnița *Speotyto cunicularia* este o specie cu picioare lungi, care populează terenuri deschise și clocește în vizuini. Bufnița *Scotopelia peli*, din regiunile tropicale ale Africii, preferă malurile rîurilor și se hrănește mai ales cu pește. Ca și bufnițele-pești (*Ketupa*), care trăiesc în India și regiunile malaieze, această specie are picioarele golașe.

21. Ordinul Caprimulgiformes—Mulgecapre (Rîndunele de noapte)

În acest ordin sînt cuprinse mai ales specii nocturne sau crepusculare, care se aseamănă între ele ca aspect, dar care prezintă totuși deosebiri în conformația corpului, astfel încît în sistematica acceptată aici, se deosebesc două subordine, dintre care primul subordin, al rîndunelelor grase (*Steatornithes*), este reprezentat numai printr-o singură specie. Cel de-al doilea subordin, mulge capre (*Caprimulgi*), este subîmpărțit în patru familii. Toate speciile se deosebesc prin ciocul despicat pînă sub ochi și prin picioare de obicei scurte. Intestinul este scurt și posedă în general cecuri care se termină în formă de măciucă, ca la bufnițe și dumbrăvence, printre rudele cărora se numără și mulgecaprele.

În peșterile mari, săpate în stîncă, din nordul Americii de Sud, trăiește în colonii mari *Steatornis caripensis*, singurul reprezentant al primului subordin. Pasărea guaharo, cum o denumesc locuitorii din Venezuela, atinge o lungime de 55 cm. Corpul ei este zvelt, capul este lat, iar ciocul, mai lung decît lat, mult arcuit în jos în lungul crestei și alungit într-un vîrf proeminent care atîrnă. La baza ciocului se află o serie de pene senzitive relativ lungi. Piciorul este scurt, mai scurt decît degetele mari; coada și aripile sînt lungi. A.v. Humboldt care a făcut primul descrierea amănunțită a speciei, relatează despre zgomotul puternic pe care îl fac miile de păsări adunate laolaltă în peșterile întunecoase. La căderea nopții, ele părăsesc peșterile, în timp ce ziua zboară de colo-colo sub acoperișul peșterii strigînd; spre înserat devin mai liniștite auzindu-se doar sunetele curioase de „clic“, pe care păsările le scot din cînd în cînd, atunci cînd încearcă să nimerească intrarea în peșteră. R.D. Griffin a stabilit de curînd că aceste sunete, cu frecvența de 7 300 Hz, durata de 1/ms, produse la intervale de aproape

3 ms, îndeplinesc condițiile fizice pentru detectarea goniometrică a păsărilor. Într-o cameră strîmtă, complet întunecoasă, avînd lungimea egală cu de patru ori anvergura aripilor, păsările puteau să zboare și să se întoarcă bine. Cu urechile astupate, ele nu mai erau în stare să execute aceste zboruri și se loveau de pereți (Schwartzkopff, 1954). Spre deosebire de alte mulgecapre, se hrănesc cu fructe pe care le rup cu ciocul lor de pe ramuri, și pe care le înghit. Semințele sînt apoi eliminate din nou, ca ingluvii. Cuiburile sînt instalate în nișele peșterilor, și sînt construite din pămînt și resturi de ingluvii; ele conțin unul pînă la două ouă albe. Puii devin foarte grași înainte de a părăsi cuibul. A.v. Humboldt relatează că indienii omoară anual, înainte de sf. Ioan, mii de păsări tinere, pentru a obține grăsimea lor, folosită ca ulei comestibil.

În prima familie a acestui subordin *Podargidae*, se numără două genuri: *Podargus* și *Batrachostomus*. În Australia și Noua Guinee, trăiește caprimulgul-uriaș (*Podargus strigoides*) de mărimea unei ciori. Din crengi ramificate își construiește un cuib, foarte mic în comparație cu dimensiunile sale. În timpul zilei, pasărea dormitează pe o creangă; cu corpul bine îndesat pe locul pe care stă cu gîtul retractat și imobil, seamănă mai curînd cu un ciot de ramură decît cu o pasăre. Hrana sa constă din lăcuste și cicade, pe care le adună de pe crengi, cățărîndu-se după ce se înserează. Uneori, cînd vremea e destul de rece, exemplare solitare pot sta pînă la opt zile pe una și aceeași ramură, atît de liniștite și nemișcate, de parcă ar hiberna. Se trezesc cel mult cînd sînt atinse. Acest fapt a fost constatat de Gould, și confirmat de Verreaux. Și această specie se îngrașă uneori foarte mult. Păsările caprimulge cu gura ca de broască (*Batrochostomus*), locuitori ai Indiei și insulelor învecinate, sînt mai mici decît caprimulgul-uriaș și au despicătura gurii relativ mai mare. Bartels (1938) relatează despre un cuib de *B. poliolophus* din Sumatra, care fusese instalat într-un copac de lățimea unui braț, la liziera unui luminiș de pădure. Cuibul se afla la înălțimea de 5 m, în mijlocul unei bifurcări de ramuri. Materialul de construcție era compus mai ales din puful părinților, des ca o pîslă. Unicul ou, de un alb curat, era plasat în cuib cu axul lung paralel cu ramura. Pasărea clocitoare, un mascul, stătea pe cuibul său mic în direcția transversală față de ramură.

Caprimulgele din cea de-a doua familie, *Nyctibiidae*, sînt comune în America Centrală și de Sud. Din ea face parte nictibidul-uriaș, una dintre cele mai mari specii de caprimulgiforme, care își plasează cuibul în bușteni frînți și putreziți din păduri. Păsările stau pe unicul ou cu ochii aproape închiși, avînd corpul, capul și gîtul înălțat. Datorită acestei poziții pe care o adoptă foarte curînd și tinerii, precum și coloritului lor, foarte asemănător cu cel al trunchiului, se deosebesc foarte greu de mediul înconjurător. Se pare că vînează insectele din zbor. Cea de-a treia familie, *Aegotheidae*, aparține, ca și familia *Podargidae*, regiunii australe, dar cuprinde specii de talie mai mică. În cursul zilei stau în scorburi, unde își clocesc ouăle. Cea de-a patra familie și cea mai bogată în specii o constituie adevăratele rîndunele de-noapte sau mulgecaprele propriu-zise (*Fam. Caprimulgidae*), din care face parte și genul *Caprimulgus*, răspîndit prin mai multe specii în regiunea palearctică. Una dintre aceste specii este mulgecapra europeană, numită în R.P. Romînă și rîndunica-de-noapte sau lipitoare (*Caprimulgus europaeus*). Această specie

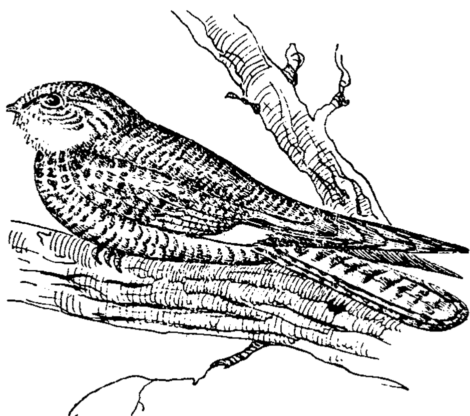


Fig. 109. Rîndunica-de-noapte (*Chordeiles minor*).

este răspîndită în păduri uscate, rezervații de pini și păduri de conifere, pe sol nisipos. De la începutul și pînă la mijlocul lunii mai se aude acolo toaca ei specifică, „torsul", „örrrerrrerrörr", care durează mult timp fără a fi întreruptă. Pe înserate poate fi deseori văzută înălțîndu-se spre cer, de unde se aude apoi un zgomot provocat de aripi. După aceea, pasărea planează, cu aripile ridicate și coada lățită și se plasează din nou pe locul său favorit, de-a lungul unei ramuri. Reîncepe iarăși torsul ei nocturn, ceea ce a făcut ca poporul să-i dea numele de „eterna torcătoare". Cîntecul ei, ca și traiul nocturn, lovitul aripilor și sunetul „hruit", asemănător cu al bufnițelor, au dat naștere la diferite superstiții. La zborurile de rut participă deseori și femela. Ambele păsări se ocolesc una pe cealaltă planînd cu aripile ridicate. Cînd masculul își răsfiră coada în cursul zborului de rut, pe rectrice și pe vîrfurile alare apar atunci pete deschise, lucioase. Cele două ouă sînt depuse direct pe sol, fără cuib, și sînt clocite în special de femelă, care este uneori înlocuită de mascul. Puii ies după o durată de clocire de 16—18 zile. Ei sînt hrăniți și ținuți sub aripi de ambii părinți; puii cuprind ciocul părinților pînă la frunte și sînt îndopați cu hrana umectată cu salivă. Deseori, în cursul primului clocit, pasărea începe un nou clocit. Puii trec atunci exclusiv sub îngrijirea masculului, pe cînd femela clocește a doua pontă. Ochii puilor sînt deschiși încă din prima zi și foarte curînd ei fug sprinteni de colo pînă colo. Caprimulgul european sau lipitoarea este o pasăre călătoare; ea își petrece iarna în estul și sudul Africii. Caprimulgii sînt oaspeți de vară foarte frecvenți în toate regiunile din R.P. Romînă și ajung pînă la 800 m altitudine. Clocesc unul-două ouă și se hrănesc numai cu insecte. În sudul Spaniei și Portugaliei trăiește o a doua specie, puțin mai mare, cu o dungă galbenă-ruginie în jurul gîtului, *C. ruficollis*. Ca un oaspete rătăcitor, ocazional, a fost observată în Germania specia cu un colorit mai deschis, *C. aegyptius*, care clocește în deșerturile Africii de nord. Două apariții, deosebit de bătătoare la ochi, sînt caprimulgele care clocesc în regiunile tropicale ale Africii: *Cosmetornis vexillarius* și *Macrodipteryx longipennis*. Ambele specii sînt îmbrăcate cu pene de podoabă bătătoare la ochi. Dintre speciile sud-americane a mai rămas de amintit *Hydropsalis*. La aceste păsări, cu lungimea corpului de 15 cm, penele codale externe ale masculilor ajung pînă la 40 cm lungime. Deosebit de cunoscută în ultimii ani a devenit o specie de rîndunică-de-noapte americană, *Phalaenoptilus nuttallii*, despre care s-a stabilit că hibernează într-un mod foarte asemănător cu mamiferele. Un exemplar inelat a fost găsit hibernînd trei ierni în șir în aceeași nișă stîncoasă din deșertul Colorado. Măsurătorile au arătat că temperatura corpului a corespuns cu cea a mediului ambiant. Specia *Chordeiles minor*, reprezentată pe fig. 109, este răspîndită în America de Nord și migrează iarna în America de Sud.

22. Ordinul Micropodiformes

În acest ordin se numără două subordine: *Micropodi* sau lăstunii și *Trochili* sau păsările-colibri. Pe cînd lăstunii sînt foarte larg răspîndiți, cu excepția zonei polare, păsările-colibri se găsesc numai în America. Trăsăturile comune celor două subordine sînt humerusul scurt, dar foarte puternic, și autopodul foarte dezvoltat. Remigele secundare sînt scurte, iar dintre cele primare, cele mai lungi pene sînt cele externe. Autopodul lung a dus și la denumirea de *Macrochires*, utilizată pentru acest ordin în alte sistematici. În sistematica folosită aici denumirea se bazează pe un alt caracter specific grupului — picioarele scurte prevăzute cu gheare puternice și curbate. Toate aceste caractere indică deja că avem de-a face cu păsări adaptate foarte bine la viața în văzduh.

1. Subordinul Micropodi — Lăstunii

Lăstunii sînt păsări care, ca și rîndunelele, vînează neobosit prada, uneori în zbor rapid, alteori planînd lent. Deși ciocul lor este foarte mic, pot deschide gura destul de larg. Poziția degetelor este foarte diferită și variază cu particularitățile biologice ale fiecărui grup. Astfel, la speciile de *Micropus*, din care face parte și lăstunul nostru, toate cele patru degete sînt îndreptate înainte. Aici piciorul nu mai este folosit pentru fugă, ci este utilizat numai pentru a se agăța și a se prinde de suprafețe orizontale. Speciile din genul *Chaetura* au în schimb trei degete îndreptate înainte, pe cînd al patrulea este îndreptat înapoi. La speciile din genul *Cypsiurus* două degete sînt îndreptate înainte și două înapoi.

În familia *Micropodidae* se numără lăstunul-mare sau negru (*Micropus apus*), care sosește în R.P. Romînă foarte regulat la sfîrșitul lunii aprilie și începutul lui mai. Zborul său seamănă cu cel al rîndunicii și de aici numele de rîndunica-de-turn ce i s-a dat în popor. Îndată după sosirea în țară, rîndunicile-de-turn pot fi văzute din nou, în zbor rapid, gonind în preajma caselor și turnurilor orașelor, scoțînd sunete ascuțite, caracteristice. Cuiburile lor se află în găuri de ziduri și ferestrui de acoperiș. Mai rar le găsim în copaci bătrîni, crengi groase și peșteri. Păsările vîrstnice prezintă un mare atașament pentru locurile lor de trai. De aici derivă și o fidelitate conjugală de lungă durată (s-a constatat o perioadă de șase ani). Cuiburile constau dintr-o îngrămădire de paie, peri și pene, adunate parte în aer, parte furate în zbor din cuiburile altor păsări așezate la înălțime. Ca și alte specii lăstunul-mare are glande salivare foarte dezvoltate, a căror secreție este folosită la lipirea materialului de cuibărit. Ponta constă din două ouă de un alb-curat. Ele sînt clocite timp de 18—20 de zile de ambii părinți, mai ales de femelă. Puii sînt hrăniți de ambii părinți cu cocoloașe de hrană, constînd din insecte vînate în aer și umectate cu salivă. Puii tineri rămîn aproximativ șase săptămîni în cuib. Foarte interesantă este comportarea lăstunilor pe perioada de timp urît și friguros. Deseori, ouăle proaspăt depuse sînt aruncate din cuib. Cînd timpul se îmbunătățește se clocesc ponte suplimentare, dar acești pui ajung rareori să zboare din cuib. Dacă puii sînt eclozați, condițiile atmosferice influențează mult modul lor de hrănire și deci durata de dezvoltare. Experiențele efectuate au dovedit că puii pot rezista 10—20 de zile fără a se hrăni. În cursul unei astfel de perioade de

inaniție ei pierd, în sfîrșit, capacitatea de termoreglare, iar metabolismul și temperatura corpului scad mult. Păsările adulte nu rezistă atît de mult timp fără hrană, deoarece, spre deosebire de pui, caracterizați prin supragreutate, animalele adulte posedă mai puține rezerve.

Pe timp friguros și lipsă de hrană păsările adulte migrează căutînd alte regiuni. Simțind apropierea vremii nefavorabile, lăstunii părăsesc zona respectivă. De aceea, în locurile favorabile de hrană, asistăm uneori la apariția și aglomerarea unui număr surprinzător de mare de lăstuni (R. Kuch și E. Schütz, 1948). Toamna, dar de fapt chiar de la sfîrșitul lui iulie sau începutul lui august, ei pleacă pentru a ajunge la locurile lor de iernare, care se află în Africa tropicală și mai spre sud. Lăstunii-negri sînt din păsările de vară foarte frecvente în R.P. Romînă. D. Linția arată că trecerea lor are loc mai întotdeauna spre sfîrșitul nopții. Ei cuibăresc în toate regiunile țării, formînd colonii de cîte 400—500 perechi și își construiesc cuiburile în găurile stîncilor, în malurile lutoase ale apelor, în clădiri vechi ori biserici. Își sapă singuri găurile din malurile lutoase, dar pot să clocească și în cuiburile rîndunicilor sau ale prigoriilor. În timp ce lăstunul-negru ca fumul are numai gîtlejul deschis la culoare, lăstunul-alpin (*Micropus melba* fig. 110), de talie mai mare, este alb pe partea ventrală, cu o bandă cafenie în jurul capului. Această specie apare în Germania numai izolat, dar este cunoscută ca pasăre clocitoare în locurile stîncoase din Alpi și din regiunea mediteraneană. În unele orașe elvețiene lăstunul-alpin, ca și lăstunul nostru, poate fi întîlnit ca pasăre clocitoare sub acoperișuri, unde cuibărește în mici colonii. Este citat pentru R.P. Romînă după un exemplar mascul din muzeul de la Sibiu. Însă nici un ornitolog nu a observat această specie pe teritoriul țării noastre.

În regiunile tropicale ale Africii și Asiei, lăstunii-de-palmier (*Cypsiurus*) sînt legați de prezența palmierilor. Aceste mici specii își lipesc cuiburile cu frunze de palmier. Materialul pentru cuib constă din peri zburători, din semințe și din pene, lipite cu salivă. Cu această salivă se fixează și ouăle, care altfel s-ar rostogoli din cuibul care este atît de mic, încît clocind, pasărea stă cocoțată vertical pe el. Genul *Chaetura* îl găsim reprezentat prin două specii în regiunea palearctică și prin mai multe specii în regiunile tropicale. Speciile respective posedă o coadă relativ scurtă și retezată drept, la care rahisul penelor iese peste stindard în chip de țepi. Acestui gen îi aparține lăstunul-mare cu coada în formă de țepi (*Chaetura gigantea*) din regiunea indo-malaieză, care este considerat ca una dintre cele mai bune zburătoare din lumea păsărilor. Mulți lăstuni-mari clocesc în copaci scorburoși, în care instalează un cuib uriaș în formă de con, lipit cu salivă și fixat de peretele intern al trunchiului. *Chaetura pelagica*, o specie care trăiește în America de Nord, clocește în hornuri, unde găsește condiții de cuibărit asemănătoare cu acelea din copacii scorburoși. O specie care trăiește în Brazilia, *Chaetura andrei*, pare să se transforme acum în „lăstun-de-horn“ (Sick. H., 1952). Specia sud-americană *Panyptila caennensis* construiește din peri zburători și mătase de plante un cuib, pe care-l fixează în proeminențe stîncoase, sub ramuri groase, sau în scorburi, situate deseori la mare înălțime. Cuibul constă dintr-o cameră închisă, spre care duce o galerie verticală, deschisă la partea inferioară, în care pasărea zboară venind de jos. Cuibul poate să aibă o lungime de 60 cm și mai mult. În majoritatea cazurilor, cuibul este folosit mulți ani la rînd și perfecționat, încît poate să fie format din mai multe camere. Salanganele

din genul *Collocalia* locuiesc în regiunea indo-pacifică, din insulele Seychelles și Mascarene ajungînd pînă în Polinesia și R.P. Chineză. La unele specii s-a dezvoltat atît de mult construcția cuibului cu secreția glandei salivare care se solidifică în contact cu aerul, încît cuibul constă numai din salivă. Așa este cazul la *Collocalia francia*, care produce acele „cuiburi comestibile de rîndunici". Cuiburile sînt desprinse de pe stînci, și apoi preparate prin fierbere în zeamă de pasăre și de berbec. Se pare că gurmanzii le preferă înaintea tuturor altor mîncăruri cu gust plăcut (Bontius). La alte specii, saliva este amestecată cu peri vegetali. Cuiburile comestibile au aspectul unui sfert dintr-o coajă de ou. Sînt deschise la partea de sus, iar stînca de care sînt fixate constituie în același timp și peretele lor posterior. Lăstunii-de-copac (*Hemiprocne*), locuitori ai spațiului indo-malaiez, au obiceiul de a sta pe copaci, de care se țin cu ajutorul degetului mare îndreptat posterior. Păsările își lipesc cuiburile lor, foarte mici, care conțin un singur ou ce umple tot cuibul, pe ramurile din vîrful copacilor. Lăstunii de noapte, cu coada lor adînc bifurcată și penele de podoabă de pe față, de culoare albă, în formă de pămătuf, sînt printre cei mai frumoși lăstuni.

2. Subordinul Trochili — Păsările-colibri

Păsările-colibri (*Trochili*, foto 52), reprezentate prin 400—500 de specii, populează Lumea Nouă, pe un areal ce se întinde din Alaska pînă în Țara de Foc, cuprinzînd cele mai diferite regiuni, de la coasta mării pînă pe înălțimile Anzilor. Această largă răspîndire este cu atît mai surprinzătoare, cu cît păsările-colibri sînt păsări care s-au specializat pentru o anumită hrană, și anume nectarul plantelor. Din această cauză, ele depind mai mult sau mai puțin de plantele înflorite, spre care se îndreaptă în zbor fîlfîitor (vezi partea generală). Scuturîndu-și aripile în fața florilor, iau nectarul cu ajutorul ciocului și al aparatului lingual de conformație specială. Formele ciocului sînt foarte variate, de la drepte și scurte, curbate în sus sau în jos, pînă la foarte lungi. Avînd coarnele hiomandibularului foarte mărite și mușchii flexori și extensori lungi, colibrii pot proiecta foarte departe limba lor. Vîrful limbii este spintecat și formează în ambele părți cîte un tub. După Scharnke (1931), prin aceste tuburi fine se aspiră nectarul, care este apoi golit prin presiune în cioc. Aspirarea nectarului este înlesnită și de faptul că unele păsări-colibri apleacă florile în poziție orizontală, de obicei îndreptate vertical. Cu această ocazie, anterele ating capul păsării și își scutură polenul pe pene. La floarea următoare pistilul vine în atingere cu polenul și astfel păsările-colibri realizează și polenizarea florilor. Între conformația florilor frecventate de păsări (ornitofile), forma ciocului și atitudinea păsărilor-colibri există o corelație intimă. Astfel, aceste păsări îndeplinesc același rol în polenizarea florilor ca și albinele și bondarii de la noi. Deoarece această hrană constă exclusiv din hidrați de carbon, păsările-colibri își

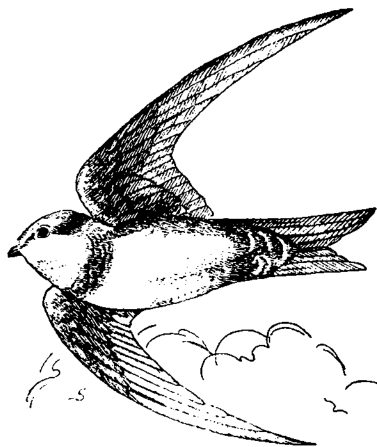


Fig. 110. Lăstunul-alpin (*Micropus melba*).

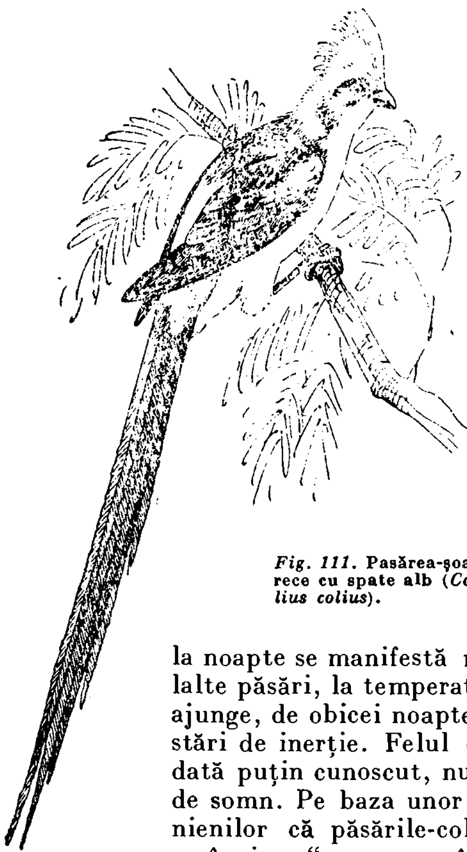


Fig. 111. Pasărea-șoarece cu spate alb (*Colius colius*).

acoperă necesitatea în proteine consumînd insecte din aer și parțial de pe flori. Pentru procurarea hranei, păsările-colibri dezvoltă o activitatea neobosită trecînd în zbor zumzăit din floare în floare. Datorită acestei specializări în procurarea hranei, speciile care părăsesc regiunile tropicale, sau care se avîntă sus în munți, sînt nevoite să efectueze migrații în anotimpurile nefavorabile. Condițiile deosebite de trai au determinat și o adaptare deosebită la hrana insuficientă și la temperaturile joase, adaptare asemănătoare cu cea pe care am cunoscut-o la lăstuni și caprimulgi. În timp ce metabolismul este foarte ridicat în cursul zilei, din cauza mișcărilor foarte rapide, noaptea scade foarte mult. Aceleași oscilații le prezintă și temperatura corpului. Dacă în mod normal această variație de la zi la noapte se manifestă mai puternic la aceste specii, decît la celelalte păsări, la temperaturi foarte scăzute și hrană insuficientă, se ajunge, de obicei noaptea, dar chiar și în cursul zilei, la adevărate stări de inerție. Felul de trai al numeroșilor colibri fiind deocamdată puțin cunoscut, nu se știe încă ce proporții pot lua aceste stări de somn. Pe baza unor numeroase observații noi, părerea argentinienilor că păsările-colibri hibernează iar primăvara sărbătoresc „reînvierea“ nu pare aît de lipsită de sens, cum se credea înainte. Necesitatea de hrană este foarte mare la păsările-colibri. S-a observat că în captivitate ele consumă zilnic o cantitate de sucuri de două ori mai mare decît greutatea proprie. Consumul mare devine plauzibil cînd se ia în considerație că animalele se află aproape fără încetare în mișcare. Astfel, la *Phaëthornis ruber*, Stresemann și Zimmer (1932) au numărat 50—51 de bătăi de aripi într-o secundă. Acestui randament de zbor îi corespunde o inimă foarte dezvoltată, mai voluminoasă decît la toate celelalte specii de păsări și un număr relativ mare de elemente figurate în sînge. Printre colibri găsim cele mai mici specii de păsări cunoscute. Astfel, *Calypta helenae*, comun în Cuba, este abia de mărimea unui bondar, iar *Phaëthornis ruber* cîntărește mai puțin de două grame. Cele mai mari specii, ca de exemplu colibrii-uriași (*Patagona gigas*), ating aproximativ talia unui lăstun.

Buffon descrie plin de încîntare splendoarea de culori a colibrilor: „pietrele prețioase și metalele cărora arta noastră le dă strălucirea nu se pot compara cu aceste bijuterii ale naturii... Smaragdul, rubinul și topazul sticlesc pe haina lor“. Iar Schäfer (1952) relatează că frumoasele flori ale speciilor de *Caliandra* atrag din toate părțile, ca niște mici sori, aglomerări de cristale minerale palpitînde și scînteinde. Păsările *Chlorostilbon canivetii caribaeus*, adevărate stele căzătoare, acoperite cu pene, cîntăresc doar două grame și totuși atunci cînd sînt observate în zborul lor sacadat ele au o luminozitate de două ori mai mare decît cea reală. Această splendoare de culori nu este produsă de materii colorante, ci provine din straturile de melanină, mai

Foto 60. Colonie de cuiburi de păsări ţesătoare pe un palmier.



Foto 61. Echidna (*Tachyglossus aculeata*).



Foto 62. Ornitorincul *(Ornithorhynchus anatinus)*.



Foto 63. Cangurul Derby *(Protemnodon eugenii)*.

Foto 64. Coala *(Phascolarctus cinereus)*.



mult sau mai puțin groase, acumulate mai ales în radiile externe ale penelor. Cînd lumina cade dintr-o direcție favorabilă, ele produc culori reflectate și fac să scînteieze culori de irizație. Păsările-colibri prezintă un accentuat dimorfism sexual. La masculii multor specii se dezvoltă pene de podoabă. La colibrii *Lophornis ornatus* (zîna împodobită) și *L. magnificus* (zîna măreață) masculii posedă un moț cafeniu-roșiatic și o coleretă cafenie, respectiv albă, cu vîrfurile penelor verzi-aurii. La (silfa minunată) *Loddigesia mirabilis*, coada masculului constă numai din patru pene rectrice. Cele mijlocii sînt foarte scurte și dispar sub tectricele codale; dintre acestea, două sînt foarte alungite și dau impresia unei cozi bifurcate. Cele două rectrice externe sînt deopotrivă transformate în pene de podoabă deosebit de lungi, care formează un stindard lat la partea lor terminală. Ele sînt îndoite semicircular și se încrucișează la mijloc. În rut, masculul se întoarce în fața femelei zburînd ba la dreapta, ba la stînga, ridicînd penele de podoabă înainte pînă la înălțimea ciocului. La fiecare întoarcere acestea se ating unele de altele și scot un zgomot foșnitor. La alte specii, ca la colibriul-topaz (*Topaza pella*), unul dintre cei mai frumoși colibri ai Braziliei, penele codale mijlocii la masculi sînt foarte alungite și se încrucișează. Colibrii duc în general un trai solitar, dar sînt foarte certăreți; deși sînt atît de mici, se tolerează foarte puțin între ei și atacă cu ciocul lor ascuțit chiar păsări mult mai mari. Schäfer a observat șase specii diferite de colibri în parcul național din Venezuela, care zburau palpitînd din cînd în cînd, scînteind brusc și strigîndu-se din nou, luptînd între ei în coroana unui copac de coraliu (*Erythrina*), contestîndu-și reciproc locurile, pentru ca apoi să se împrăștie de acolo ca niște scîntei. Această lipsă de toleranță se constată și la *Phaëthornis augusti*, o pasăre care trăiește printre așezările omenești. Schäfer a observat adesea cum masculii certăreți ai „săgeții-de-argint", cum numește el această specie, „zburau în case așezîndu-se în fața oglinzii cu coada răsfirată sub formă de pană și se certau cu propriul lor chip".

După perioada acuplării, în care masculii multor specii execută zboruri de rut, femela construiește cuibul, preluînd ea singură grija pentru clocit. Cuibul este mic, ca o ceașcă adîncă, cu pereți groși din mușchi, din licheni și din diferite fibre de plante, lipite între ele cu fire de păianjen. În interior, cuibul este căptușit cu lînă vegetală. Cuiburile sînt situate la bifurcări de ramuri subțiri, pe pedunculii frunzelor, dar și pe sîrme care atîrnă sub acoperișurile hangarelor și pe plante agățătoare de casă și boschete. Săgeta-de-argint, deja amintită, își construiește un cuib în imediata vecinătate a omului. Schäfer a găsit un cuib într-o cameră mai puțin locuită, instalat într-un abajur, și alte cuiburi construite în țevi de canal, peste care treceau zilnic camioane grele. Cuiburi de *Phaëthornis superciliosus*, un colibri care trăiește în general în adîncul pădurilor seculare din Brazilia, au fost descoperite de Snethlage E. (1935), lipite de vîrfurile frunzelor unor mici palmieri, aidoma unor buzunare deschise. Se aflau numai la un metru înălțime deasupra solului. Ponta colibrilor constă din unul sau două ouă albe, relativ mari. În regiunile tropicale însă, se depun mai multe ponte pe an. Puii sînt nidicoli și sînt acoperiți cu un puf lung, ruginiu, rar. Femela îi hrănește din gușă, introducînd ciocul adînc în gîtul puiului și băgîndu-i hrana sub formă de terci.

Se deosebesc două subfamilii: *Phaëthornitinae și Trochilinae*. Pe cînd primele au cele trei degete anterioare legate între ele la bază și posedă tec

trice mijlocii foarte alungite, degetele anterioare ale trochilinelor sînt libere iar rectricele mijlocii nu sînt alungite. Din cea de-a doua subfamilie face parte colibriul cu gușa de culoarea rubinului (*Archilochus colubris*), singurul colibri care clocește în estul S.U.A. și care a înaintat mult spre nord (59° latitudine).

23. Ordinul Coliiformes — Păsări-șoareci

Păsările-șoareci constituie un grup foarte izolat, reprezentat printr-un gen și șase specii, care trăiesc în silvostepa Africii. Sînt aproximativ de mărimea unui graur, cu coada extrem de lungă și etajată, aripile scurte, rotunjite și un cioc scurt, puțin curbat, în formă de con. În mici grupuri, străbat cele mai dese tufișuri, se cațără cu mare rapiditate în căutarea hranei pe tulpinile și ramurile copacilor și arbuștilor, atîrnînd deseori de ramuri ca pițigoii. Prin felul lor de trai, prin dimensiuni, ca și prin culoarea mată, amintesc micile rozătoare, de unde li se trage și numele. Penajul lor este mai mult sau mai puțin de un cenușiu-șters, bătînd în roșcat sau în cenușiu-sur. Penele de pe corp sînt fine și zdrențuite avînd aspectul de peri. Cele codale sînt însă surprinzător de rigide. Pe cap, ambele sexe, foarte asemănător colorate, au un moț în formă de coif, format din pene alungite, puțin zdrențuite. Cele patru degete care poartă gheare lungi, ascuțite, sînt libere. Primul și al patrulea deget se pot îndrepta atît înainte, cît și înapoi, astfel încît toate patru degetele pot fi îndreptate înainte. Hrana lor constă exclusiv din vegetale, mai ales din fructe cărnoase și muguri. Posedă, ca toate frugivorele, un tub digestiv scurt, fără cecuri. După A. Roberts, aceste păsări au obiceiul curios de a dormi strînse una lîngă alta ca într-un mănunchi, cu capetele îndreptate în sus și cozile lungi în jos. Se relatează despre ele că pot deveni imobile ca și lăstunii, micropodii și colibrii. Cuiburile lor, în formă de castronaș, confecționate din ierburi, rămurele și mușchi (deseori folosesc frunze verzi de sparanghel) sînt așezate la bifurcări de ramuri sau în mărăciniș și conțin două pînă la cinci ouă albe sau mate, avînd culoarea de frișcă. Ele sînt unicolore, uneori însă cu benzi sau pete cafenii-roșcate. Puii, deși nidicoli, părăsesc cuibul înainte de a fi complet dezvoltați și se cațără pe ramuri, repede ca șoarecii. Păsările-șoareci sînt destul de sedentare. Zborul este rapid, dar nu de durată. Chemarea cu care se ademenesc între ei este un „ki-oee“ șuierător.

Pasărea-șoarece cu spatele alb (*Colius colius*, fig. 111) evită copacii înalți și preferă terenuri acoperite cu tufișuri joase. Cuiburile și le construiește frecvent în imediata vecinătate a unui fagure de viespe. Alături de unele cuiburi, mici de un an, se găsesc deseori cuiburi incomparabil mai mari, care au fost probabil construite în decurs de mai mulți ani. „Astfel de cuiburi de mai mulți ani, stricate de ploaie, dărăpănate, sînt ușor trecute cu vederea sau luate drept nelocuite; în acest fel ele oferă păsării clocitoare o anumită apărare (W. Hoesch, G. Niethammer, 1940). Alte specii sînt pasărea-șoarece dungată (*Colius striatus*), care vizitează deseori mărăcinișul și lizierele pădurilor în lungul cursurilor de apă, precum și pasărea-șoarece cu fața roșie (*Colius indicus*) și *Colius castanotus*. Aceasta din urmă formează cîrduri de cinci pînă la zece indivizi, care zboară în regiuni împădurite, în tufișuri, în papirus sau stuf de-a lungul cursurilor de apă.

24. Ordinul Trogoniformes — Trogoni

Acest ordin constă dintr-o singură familie, foarte unitară şi bine caracterizată, ai cărei reprezentanţi sînt denumiţi rozătoare-cu-cioc sau surukus (*Trogonidae*). Este un grup circumtropical, destul de izolat, care cuprinde peste 40 de specii de păsări arboricole, foarte viu colorate, leneşe, şi în majoritatea cazurilor tăcute; trăiesc mai ales în pădurile calde, veşnic verzi. Un caracter deosebit al grupului este legat de conformaţia piciorului, scurt şi slab. Spre deosebire de toate celelalte păsări, cel de-al doilea deget, legat de primul, este îndreptat înapoi. Degetele 3 şi 4 sînt îndreptate înainte. Penajul este moale, des, pufos la bază, pielea foarte subţire, fină, aripile scurte foarte rotunjite şi ciocul scurt şi gros este adînc despicat, cu vîrful în formă de cîrlig. Baza ciocului este înconjurată cu peri. Coada constă din 12 rectrice bine dezvoltate. Dintre acestea, cele trei perechi mijlocii sînt la fel de lungi, în timp ce penele laterale devin mai scurte spre exterior. Trogonii se caracterizează de obicei prin culori foarte bătătoare la ochi, strălucitoare, uneori cu un luciu metalic. Toate speciile au culorile foarte asemănător repartizate. Indiferent dacă păsările sînt de culoare verde, albastră-metalică, cenuşie sau cafenie, partea ventrală este întotdeauna, fără excepţie, roşie sau de un galben viu. Femelele au un penaj mai puţin lucios. Trogonii trăiesc în majoritatea cazurilor solitari (doar în perioada clocitului — în perechi) retraşi în coroana copacilor pădurilor celor mai dese. Nu sînt numai păsări deşes, ci pot fi găsiţi şi în munţi la înălţimi destul de mari. Cuibăresc deseori foarte sus în scorburi, sau în cuiburi de termite. Ponta constă din două pînă la patru ouă, albe sau verzi-albăstrui, care sînt clocite de ambii părinţi. Puii vin pe lume golaşi şi orbi şi sînt îngrijiţi de părinţi în comun. Rămîn destul de mult timp în cuib.

În sud-estul Asiei, pe insulele Sonde şi Filipine, rozătoarele-cu-cioc sînt reprezentate prin genul *Harpactes*, ale cărui specii sînt foarte viu colorate, dar fără culori metalice. În Africa trăiesc păsările surukus-de-flori (*Apaloderma*), la care marginea ciocului superior este dinţată, precum şi speciile din genul *Heterotrogon*. În America Centrală şi de Sud, precum şi în Antile găsim genurile *Trogon* şi *Temmotrogon* care îşi depun probabil ouăle în cuiburi de termite; masculii ambelor genuri au un colorit bogat, cu luciu metalic şi femelele lor sînt colorate cafeniu sau cenuşiu. Pe lîngă acestea, în Cuba se mai întîlneşte pasărea tokororo, o specie cu coada în formă de semilună (*Prinotelus temnurus*), la care terminaţiile rectricelor apar semilunare, precum şi trogonii-păuni sau măreţul surukus (*Pharomacrus*). Aceştia se deosebesc prin marea dezvoltare şi variaţia tectricelor codale superioare, care ating la masculi vîrful cozii şi-l pot chiar întrece cu mult. Din acest grup face parte quetzalul (*Pharomachrus mocino*), care figurează pe emblema republicii Guatemala. De altfel, Guatemala şi-a denumit şi monezile după această pasăre. Pe cînd speciile americane se hrănesc numai cu fructe, pe care le rup în zbor de pe ramuri, speciile africane şi asiatice trăiesc exclusiv cu insecte, pe care le prind, ca şi muscarii, din aer, de pe frunzele sau de pe scoarţa copacilor. A. Brehm scrie că urmăresc cu multă agerime prada, o prind cu dibăcie şi se întorc din nou la un punct de odihnă.

Interesantele relatări despre viaţa quetzalului (fig. 112), cel mai splendid dintre toţi trogonii, le datorăm lui A. F. Skutsch (1944). „Culoarea dominantă a penajului este un verde-auriu, lucios, ca smaraldul; regiunea pectorală şi celelalte părţi ventrale sînt de un roşu foarte aprins, aripile şi tectricele, precum şi cele patru pene codale mijlocii sînt negre, celelalte rectrice sînt albe. Penele de podoabă lungi (tectricele de pe partea superioară a cozii) sînt verzi-aurii. Femela prezintă culori asemănătoare. Quetzalul populează pădurile umede din Costa Rica şi Guatemala şi se urcă pînă la o altitudine de 3 000 m. În perioada clocitului, masculul execută deseori zboruri de rut; în acest timp se ridică peste vîrful copacilor şi scoate sunete tari. În perioada din aprilie pînă în august animalul cloceşte două ponte. Quetzalul cloceşte în scorburi vechi de ciocănitoare sau, uneori, împreună cu alţii, face noi găuri în copacii putrezi. Deseori cuiburile sînt folosite mai mulţi ani în şir. Nu foloseşte material de cuibărit. Femela cloceşte în timpul nopţii şi în orele de amiază, iar masculul, dis-de-dimineaţă şi în orele de după-amiază. Clocitul durează 17—18 zile. În primele 10 zile hrana puilor constă aproape exclusiv din insecte. Apoi consumă din ce în ce mai multe fructe, înainte de toate fructe verzi de dafin, mari şi dure. Pe lîngă acestea, se mai hrăneşte cu broaşte mici, şopîrle şi şerpi. Cuibul este ţinut foarte curat în primele 10 zile, dar după aceea se adună în el multe resturi care constau mai ales din seminţe de fructe. Puii rămîn aproximativ o lună în cuib. Cînd primul dintre cei doi pui părăsea cuibul, acesta reţinea toată atenţia tatălui, care în ultimele zile de cuibărit, îngrijise singur de pui. Cel de-al doilea cerşea zadarnic hrană mai mult de patru ore în şir. Abia spre înserat tatăl revenea cu hrana".

25. Ordinul Halcyones (Coraciiformes) — Coraciforme

Acest ordin cuprinde în sistematica adoptată aici patru subordine: pescăruşii-verzi sau păsările-de-gheaţă (*Alcedines*), prigoriile (*Meropes*), dumbrăvencile (*Coracii*) şi păsările-rinocer (*Bucerotes*). Ele se aseamănă mai puţin în privinţa caracterelor morfologice decît în privinţa felului lor de trai. Sînt aproape întotdeauna păsări arboricole, cu ciocul lung, în general puternic şi clocesc în scorburi. Din ouăle totdeauna unicolore, în majoritate albe, ies pui golaşi, puţin dezvoltaţi, care sînt nidicoli. Hrana este preponderent animală.

1. Subordinul Alcedines — Pescăruşii verzi

Acesta cuprinde trei familii: *Alcedinidae*, *Todidae* şi *Momotidae*. Pescăruşii-verzi, reprezentaţi prin 19 genuri, sînt răspîndiţi pe toată suprafaţa pămîntului. Pornind de la una din cele mai splendide păsări ale continentului nostru, pasărea-de-gheaţă sau pescăruşul-verde (*Alcedo*), pomenită în numeroase basme şi povestiri, această familie bogată în specii a căpătat o denumire nepotrivită în general (păsări-de-gheaţă în limba germană), întrucît cel mai mare număr dintre aceste păsări trăiesc în zona caldă a

pămîntului, necunoscînd nici gheață și nici iarnă. Se caracterizează printr-un corp puternic, gît scurt, cap mare, aripi scurte sau mijlocii, coadă scurtă, în cel mai bun caz de lungime mijlocie și un cioc drept, în formă de con, puternic și de obicei foarte alungit. Picioarele sînt destul de scurte. Degetele 3 și 4 sînt legate pe jumătate din lungime. Degetele 2 și 3 sînt sudate la bază. La unele specii degetul 2 poate să rămînă aproape nedezvoltat. Toate speciile cuibăresc în scorburi sau în anumite găuri. Din ouăle albe, rotunjite, eclozează pui golași care capătă mai tîrziu un aspect țepos, deoarece penele stau mult timp în teci cornoase. Reprezentanții inițiali ai grupului sînt arboricoli trăind mai ales pe seama artropodelor — a celor mai mari dintre ele — dar și pe cea a vertebratelor mici. O parte s-a specializat pentru hrana cu pești, pe care-i pescuiesc aruncîndu-se brusc din zbor în apă sau șezînd la marginea apei pe o piatră sau un trunchi din apă. Speciile din familia *Alcedinidae* au un cioc turtit lateral, pe cînd la speciile din celelalte familii, ciocul este mai scurt, mai turtit și mai lat la bază. Penajul este tare și, la majoritatea speciilor, deosebit de viu colorat și lucios. Partea dorsală este de obicei de culoare albastră sau verde, cea ventrală este neagră sau cafenie și uneori albă, galbenă sau roșie.



Fig. 112. Quetzalul (*Pharomachrus mocinno*).

Una dintre speciile deosebit de viu colorate este pescărușul-verde sau pasărea-de-gheață (*Alcedo atthis*, fig. 113). Pe partea dorsală este de un albastru-verzui cu luciu metalic, iar pe partea ventrală este colorat într-un cafeniu-ruginiu viu. Gîtlejul este alb, picioarele roșii-corai. Hrana lui nu constă numai din mici peștișori, dar și din raci, insecte (în special larvele lor acvatice). Pescarii din Germania evaluează totuși pagubele pricinuite de el ca fiind atît de ridicate, încît consideră că trebuie urmărit și vînat pretutindeni. În timpul lunilor de vară, pescărușul-verde este observat foarte rar de acela care nu cunoaște chemarea lui ascuțită și ridicată „tit". Zborul lui rapid ca săgeata de-a lungul rîurilor și bălților îi permite să se sustragă cu rapiditate ochiului nostru. Iarna în schimb, în special pe timp de gheață și zăpadă, pasărea este mai bătătoare la ochi. O putem atunci vedea, stînd pe stîlpi, sau pe crengile emerse. De acolo ea pîndește prada din apă fără a se mișca, apoi se aruncă ca o piatră în apă și se întoarce la locul ei cu prada. Pe timp de ger mare, cînd rîurile și lacurile sînt înghețate, păsările, în general solitare, se adună în mare număr în jurul ochiurilor de apă deschise. În căutarea unor astfel de locuri ajung uneori pînă în orașe. Spre primăvară,

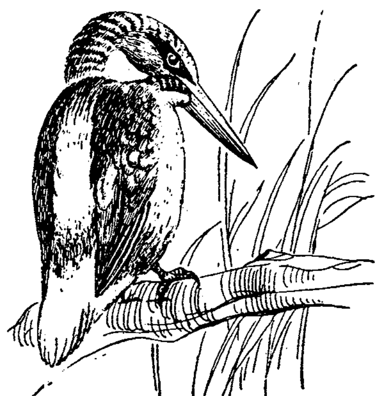


Fig. 113. Pescărușul-verde (*Alcedo atthis.*)

perechile se întîlnesc. Pe maluri abrupte, uneori departe de apă, în gropi, în nisip sau în argilă, încep a-și face cuibul, pe care-l construiesc cu schimbul. Aici masculul este mai zelos decît femela. Cuibul este săpat în special cu ciocul, pe cînd materialul desprins este scos cu picioarele. În felul acesta se obține o galerie de 40—100 cm lungime la extremitatea căreia se află o cameră de cuibărit în care cele șase pînă la opt ouă albe, sferice, sînt depuse direct pe sol. La clocit și la creșterea puilor, indivizii ambelor sexe se înlocuiesc relativ des. Puii își iau zborul după 23—26 de zile și familia se destramă foarte repede.

Deși chiar în timpul iernii pescărușul-verde poate fi observat destul de des, inelarea a dovedit că aceste specii clocitoare în Germania execută migrații în cursul cărora ajung pînă în Franța și Spania. Specia *Alcedo atthis* este răspîndită prin mai multe forme în Europa, Asia și Africa.

În R.P. Romînă pescărușul-verde este foarte frecvent și în număr mare, pe lîngă toate apele. Ajunge departe pînă în apele de munte. Clocește în jurul apelor, făcîndu-și cuiburile pe maluri prin săparea de galerii lungi de cîte 25—110 cm. D. Linția arată că forma de pescăruș din regiunile noastre se deosebește de cea din Europa de nord și de vest, prin aceea că este mai mică și colorată pe spate mai mult în verde decît în albastru, iar pe partea inferioară mai mult în roșu-ruginiu decît galben-ruginiu. Pescărușii noștri ar aparține subspeciei *Alcedo atthis hispida.* D. Linția susține însă că în R.P. Romînă se găsesc ambele forme de pescăruși: forma zisă nominată ar avea aria de răspîndire mai mult în Carpații de nord și vest, în timp ce aria subspeciei *A. a. hispida* cuprinde tot întinsul țării.

Pescărușul-verde, consumator de pești, este considerat dăunător mai ales pentru păstrăvi. Din motive estetice însă — este o pasăre frumoasă — D. Linția pledează totuși pentru ocrotirea lui.

Alte specii palearctice, aparțin genului *Ceryle*, care de asemenea se hrănește cu pește. Pescarul-cenușiu (*Ceryle rudis*), cu un desen negru cu alb, este o pasăre sedentară și călătoare. Este reprezentată prin mai multe rase care trăiesc pe malurile rîurilor și lacurilor, pe dune și pe țărmul mărilor Africii, Asiei Mici și din sud-estul Asiei. Cele trei specii de pescăruși-verzi, cu culori splendide, din America de Sud, poartă toate gulere albe, decorative și sînt de un roșu ruginiu pe partea ventrală. Se deosebesc însă în privința coloritului părții dorsale, care este de un verde-smarald lucios pînă la albastru-cenușiu fin. Cea mai mică specie și în același timp cea mai frecventă, *Chloroceryle americana*, se întîlnește și în statele sudice ale S.U.A. Într-o liniște netulburată, păsările pîndesc peștii mici stînd de preferință pe pietre scăldate de jur împrejur de apă limpede sau pe ramuri de bambus ce atîrnă deasupra apei. Specia pescarul-scuturător (*Megaceryle torquata*) este descrisă de Krieg (1948) astfel: „Pe lîngă barca noastră trece în zbor unul dintre cei mai viu colorați pescăruși-verzi, mai mare decît un porumbel; el sare pe o ramură uscată care apare de pe o insulă plutitoare, ridică moțul, se înfumu-

rează din nou, se aruncă brusc în apă și se întoarce înapoi cu un pește în cioc. Înghite anevoios prada și se îndreaptă zburînd foarte aproape de apă spre malul vestic. Acolo malul abrupt este înalt, iar găurile care se văd în el sînt intrările cuiburilor mai vechi și mai noi ale pescărușilor-verzi". Pe un areal întins, din Canada pînă în California, clocește pescarul-regal (*Megaceryle alcyon*), o pasăre cu o dungă pectorală cafenie-ruginie ce se întinde pe flancuri. În timpul iernii trăiește în părțile sudice ale Americii de Nord. Speciile mici, foarte viu colorate, din regiunea indo-malaieză și din Noua Guinee, reprezentante ale genului *Ceyx*, au numai cîte trei degete la fiecare picior.

Grupul bogat în specii al genului *Halcyon* populează mai ales regiunile tropicale ale Africii și Asiei și în primul rînd Australia. Trei specii ajung pînă în regiunea palearctică. Aceste păsări sînt mai puțin legate de apă, ele sînt în parte locuitori ai pădurilor și se hrănesc de preferință cu insecte și vertebrate. În timp ce unele specii își instalează galeriile lor în surpăturile malurilor, altele cuibăresc în scorburi confecționate de ele sau în cele făcute de ciocănitoare și păsările-bărboase (*Captionidae*). Una dintre aceste specii este *Halcyon chelicuti* comună în Africa. Hoesch și Niethammer (1940) au găsit această pasăre în perechi în tot cursul anului. Ca locuitori ai dunelor nisipoase, uscate și a silvostepelor, ele sînt independente de apă. „Masculii și femelele stau frecvent față-n față la o mică depărtare, chemîndu-se, și atunci fiecare „triirüü" este însoțit de un fîlfîit din aripi. O gaură de cuibărit cu trei pui se află la 4½ m înălțime într-o ramură laterală a arborelui accacia-girafă. Hrana, care constă din insecte mari și reptile, este prinsă de pe sol în zbor și consumată de păsări stînd pe o creangă, după ce în prealabil a fost fărîmițată prin mai multe lovituri. Consumă de asemenea cu plăcere fluturi pe care-i prind din aer stînd pe loc". Genul *Dacelo* este reprezentat prin două specii în Australia și Noua Guinee. Pasărea vînătorilor (*Dacelo gigas* fig. 114) atrage atenția nu numai prin mărimea sa, ci și prin glasul său neobișnuit. „Cu o oră înainte de revărsatul zorilor, vînătorul este trezit de niște zgomote sălbatice, care sună ca și cum în jurul lui și-ar face de cap o ceată de duhuri rele, care țipă strident, strigă și rîd. Sunetele sînt cîntecul de dimineață ale lui Hans-cel-vesel care anunță revărsatul zorilor, tovarășilor săi aripați" (Bennett). Aceleași sunete se aud la amiază și la apus de soare. Hans-cel-vesel devine astfel ceasornicul boșimanului care consideră această pasăre sociabilă, prea puțin sfioasă, ca sfîntă, din cauză că stîrpește șerpii. Aproximativ de talia unei ciori, pasărea este în stare să captureze și mici mamifere. Speciile din genul *Tanysiptera*, care populează Australia, sînt dintre cele mai frumoase specii. Colorate în albastru și alb, cu ciocul roșu-strălucitor, ele atrag atenția, datorită celor două pene codale mijlocii foarte alungite, terminate în formă de spatulă. Ambele specii își fac galeriile de cuibărit în cuiburile de termite sau ale furnicilor de copac.

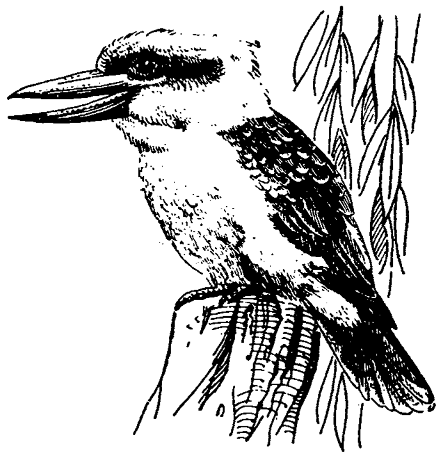


Fig. 114. **Pasărea-vînătorilor** (*Dacelo gigas*).

Cea de-a doua familie, *Todidae*, reprezentată printr-un gen cu cinci specii, trăiește

numai în Antile. Păsările ajung abia la mărimea unui piţigoi, coloraţia lor este verde-vie pe partea dorsală şi gîtlejul roşu. Picioarele sînt înalte, ciocul curios, lung, subţire şi foarte plat, de unde le vine şi numele de păsări cu cioc plat. Ca şi la pescăruşii-verzi, degetele 3 şi 4 sînt concrescute mai mult decît degetele 2 şi 3. Trăiesc în păduri şi tufişuri şi cuibăresc pe povîrnişurile malurilor în galerii săpate de ele. Pontele lor numără trei-patru ouă. Cu aripile lor scurte şi rotunjite, zboară atunci cînd sînt gonite cel mult pe ramura vecină. Gosse relatează din Jamaica că nu a văzut niciodată pe sol pasărea cu ciocul-plat de culoare verde (*Todus viridis*). Este foarte frecventă în Jamaica şi trăieşte prin desişuri de nepătruns pînă la altitudinea de aproximativ 1 000 m. „Sare printre ramuri şi frunze, caută insecte mici şi scoate la ocazie sunetul său de ademenire jeluitor sau şuierător. Mai frecvent poate fi zărită stînd liniştită pe o ramură cu capul tras înainte, cu ciocul îndreptat în sus şi cu penajul zburlit, încît pare mult mai mare decît este în realitate". Despre todul viu colorat (*Todus multicolor*), care trăieşte în Cuba, Gundlach povesteşte că este frecvent întîlnit în diferite regiuni. Dacă glasul ei nu ne atrage atenţia, pasărea care stă liniştită abia poate fi descoperită. „Niciodată pasărea, atît de drăgălaşă, nu sare ca una cîntătoare, ci stă întotdeauna cu ciocul ridicat şi pîndeşte insectele pe care le prinde apoi din zbor. Nu este de loc sperioasă şi omul se poate apropia atît de mult de ea, încît poate chiar să o prindă cu o plasă de fluturi".

Reprezentanţii familiei *Momotidae* trăiesc numai în America de Sud şi America Centrală. Sînt de asemenea locuitori ai pădurii; penajul lor este verde, roşcat şi negru. Prezintă asemănări cu coracii din Lumea Veche. Se deosebesc însă prin coada mai lungă şi picioarele mai înalte şi mai cu seamă prin ciocul dinţat la margine. La exemplarele bătrîne, penele mijlocii ale cozii întrec în majoritatea cazurilor celelalte pene. Aproape de vîrf, pe o anumită porţiune sînt lipsite de stindard. Se hrănesc mai ales cu insecte. De cele mai multe ori pot fi văzute stînd nemişcate pe ramuri joase. Pasărea îşi sapă singură galerii la extremitatea cărora îşi depune ouăle, în număr de trei-patru.

2. Subordinul Meropes — Prigoriile (Mîncătoare-de-albine)

Prigoriile sau albinăreii se numără printre păsările cele mai viu colorate din Lumea Veche. Ele sînt reprezentate prin deosebit de numeroase specii în Africa, prin trei specii în regiunea palearctică şi printr-o specie în Australia. Se remarcă printr-un cioc lung, subţire, ascuţit şi uşor încovoiat, aripi lungi şi ascuţite şi picioare scurte, slabe, ale căror degete sînt, ca şi la grupurile anterioare, în parte concrescute. Cuibăresc de obicei în colonii mari, în galerii subterane lungi, săpate de ele. În locurile unde trăiesc este imposibil să rămînă neobservate. Însufleţesc întreaga regiune şi oferă un aspect frumos cînd zboară — uneori ca fluturii, alteori ca rîndunelele. S-au specializat în a-şi căuta hrana în aer şi se hrănesc aproape exclusiv cu insecte. După cum le spune numele, mănîncă cu predilecţie albine, deoarece încă de tinere, sînt insensibile faţă de veninul acestora. Albinărelul sau prigoria (*Merops apiaster*), care clocește în spaţiul mediteranean, în ţările balcanice, sudul U.R.S.S. şi spre est pînă în Caşmir, se instalează de asemenea în mici colonii în Austria; ocazional a fost întîlnită ca pasăre clocitoare şi în Germania. Datorită lui L. König (1952), avem informaţii destul de ample asupra felului său de viaţă. Iată cum descrie acesta modul lor de a-şi procura hrana: „Pasă-

rea stă pe un observator, de cele mai multe ori o ramură fără frunze, cu o perspectivă cît se poate mai liberă și observă văzduhul. Îndată ce o insectă zburătoare se apropie, o fixează frontal cu multă precizie, urmărind-o prin deplasarea capului. Ea poate deci să se uite drept înainte cu ambii ochi, peste vîrful ciocului. Prigoria urmărește fiecare întoarcere și schimbare în direcția de zbor a prăzii zburătoare atît de strîns, de parcă ar fi legată de ea printr-un fir invizibil. După acest examen optic, ea se aruncă în zbor rapid asupra insectei, o prinde cu vîrful ciocului, emițînd un zgomot care se aude clar. Apoi o duce înapoi pe ramura pe care este instalată. Lovită timp îndelungat, prada este omorîtă și, înainte de a fi înghițită, este fărîmițată. Această mișcare, prin care prada e lovită mortal este o mișcare tipic instinctivă și de aceea poate să se producă și în gol, ca de pildă, în timpul dansului nupțial. Ocazional, animalul se hrănește și cu hrană de pe sol. Prigoriile prind și bondari, fără a suferi cîtuși de puțin. După cum s-a observat frecvent, înțepătura albinelor nu produce nici un efect sau poate un efect de scurtă durată, deși evident provoacă durere. Paguba pe care o pricinuiesc albinelor este după L. König supraevaluată. Un stup, instalat într-un porumbar, ale cărui albine au fost toată vara urmărite de șase prigorii, nu a suferit nici o pagubă. De aceeași părere este și ornitologul D. Linția asupra pagubelor ce le-ar produce prigoria în R.P. Romînă. La prigorie sexele se pot foarte greu deosebi între ele, mai ales că în rut atitudinea animalelor se poate modifica mult și fiecare sex se comportă la fel cu celălalt. Ambele animale execută și mișcările tipice ale partenerului. În timpul împerecherii are loc o hrănire ceremonioasă a femelei de către mascul. În timpul construirii cuibului, teritoriul în care se află femela este apărat cu îndîrjire de către mascul împotriva altora. În schimb, galeria de cuibărit poate fi vizitată și de alți membri ai coloniei. Confecționarea galeriei de cuibărit este făcută cu schimbul de amîndoi soții. Ei sapă cu ciocul și pămîntul este scos cu picioarele. După 10 zile galeria este terminată. Șapte zile mai tîrziu amîndoi partenerii încep să clocească înlocuindu-se în medie la fiecare 15—30 minute. Durata clocitului este de 22 de zile. Cînd răsună sunetul de cerșire declanșat de chemarea adulților, păsările încep să-și hrănească puii. Legăturile între prigorii sînt deosebit de puternice. Niciodată una nu smulge prada alteia. Noaptea obișnuiesc să doarmă în șiruri apropiate unele de altele, cu corpurile întotdeauna drepte. Capul nu este băgat în penajul de pe umăr, ci este ținut vertical în sus. Prigoriile sînt păsări călătoare care iernează în Africa tropicală și sudică. Altădată albinărelul sau prigoria era foarte frecventă în R.P. Romînă, dar ulterior numărul său s-a micșorat foarte mult din cauză că a fost vînat pentru penele frumos colorate folosite ca pene de podoabă. Abia cînd s-a curmat negoțul cu aceste pene pasărea a devenit din nou destul de numeroasă. D. Linția, contrar celor arătate de unii ornitologi, afirmă că sexele se deosebesc ușor mai ales în perioada cuibăritului, colorația masculilor cafenie-roșiatică și verde-gălbuie ori albăstrie este mai intensă, mai vie, decît la femele, la care această colorație este mai închisă și murdară. Vine în țară în a doua jumătate a lunii aprilie și pleacă în septembrie și se așază mai ales de-a lungul rîurilor cu țărmurile înalte unde își sapă galeriile de cuibărit; sapă cu ciocul și cu picioarele și lucrează mai mult în orele de după-amiază. Galeria este gata în două săptămîni. Intrarea este de 4—5 cm și după natura solului galeria are 50 pînă la 210 cm lungime. La capăt se lărgește formînd o cameră de 20—25 cm lățime și 15—20 cm înălțime. Unele galerii au cîte două camere.

Cele cinci pînă la șapte ouă stau pe un pat de ingluvii. Albinarul stacojiu (*Merops nubicus*), comună în nordul Africii, oferă un spectacol încîntător prin coloritul său roșu-aprins, capul verde, gîtlejul verde-albastru-închis, tîrtița și tectricele codale albastre-deschise și penele codale mijlocii foarte alungite. Se așază uneori pe vaci, chiar și pe struți și dropii, pentru a vîna de pe ele insecte. Albinarul cu coada de rîndunică (*Dicrocercus hirundineus*), de asemenea african, de culoare verde, cu gîtlejul galben și coada albăstruie, adînc bifurcată, se întîlnește în afara perioadei de clocit în cîrduri mici, numărînd pînă la 10 păsări. Spre deosebire de celelalte prigorii, nu cuibărește în colonii. Perechile își construiesc galeriile lor de cuibărit, lungi de aproximativ un metru, în sectoarele uscate de pe povîrnișurile malurilor. O pereche observată de Hoesch și Niethammer a avut nevoie de patru săptămîni pentru construcția galeriei, precum și a gropiței nidicole, de 15—20 cm lățime. Genul *Melittophagus* cuprinde specii în majoritate mai mici, mai viu colorate poate decît cele din genul *Merops*, dar fără pene mijlocii codale alungite. În sfîrșit, trebuie amintite genurile *Nyctiornis* și *Meropogon*, ale căror specii solitare trăiesc ascunse în pădurile din regiunea indo-malayeză (în special în Celebes).

3. Subordinul Coracii — D ımbrăvence

În acest subordin, după care a fost denumit întregul ordin, se numără familiile: *Coraciidae*, *Leptosomatidae*, *Brachypteraciidae*, *Upupidae* și *Phoeniculidae*. Dumbrăvencile sînt păsări arboricole ale Lumii Vechi la care ambele sexe au un colorit la fel de viu și clocesc în scorburi și vizuini. Aproximativ de talia unei stăncuțe, după cioc și forma corpului amintesc mai ales corvidele. Această asemănare a contribuit la denumirea de cioară-de-claie, dată dumbrăvencii (*Coracias garrulus*) care stă de preferință pe clăi de cereale. În vestul Germaniei, în Elveția și Portugalia, dumbrăveanca lipsește în prezent, dar o găsim în sudul Franței și în sudul Spaniei. În Germania, prezența sa regulată ca pasăre clocitoare începe în Altmark și devine mai frecventă spre est. Aria ei se întinde însă înspre est peste toată Europa și Asia de vest. Dumbrăveanca preferă terenuri deschise, bogate în copaci, pîlcuri de pini și stejari bătrîni. Primăvara, masculul, în sprintene zboruri de rut, străbate sectorul său de cuibărit, fluturînd din aripi încolo și încoace și răsturnîndu-se pe spate. Pentru cuibărit, dumbrăveanca folosește în Germania, de preferință scorburile vechi de ciocănitoare-neagră, pe cînd în sudul și sud-estul Europei, în lipsă de scorburi, clocește și în vizuini. Tot felul de fragmente vegetale și pene sînt folosite ca material nidicol. Puii, în general patru sau cinci, sînt îngrijiți de ambii părinți. La început puii golași eclozați au un aspect țepos ca și pescărușii-verzi, deoarece tecile cornoase ale penelor crapă abia mai tîrziu. Ei nu cască larg gura, ci, la atingere, prind îmbucătura ținută în fața lor. Hrana principală constă din insecte mari, ocazional și din vertebrate mici. Stînd pe un observator mai ridicat (o claie de fîn, gard sau ceva asemănător) pasărea pîndește prada, prinzînd-o din zbor sau de pe sol. Prăzi mai mari sînt omorîte cu lovituri violente. În Germania cuibărește numai izolat și necesită sectoare mari. În țările balcanice unde este mult mai frecventă, dumbrăveanca, de culoare verde-albastră cu partea dorsală cafenie-roșie, poate fi văzută stînd pe stîlpi de telegraf și sîrme, sau clocind în colonii mai mari. Este o pasăre călătoare care-și petrece iarna în sudul Africii, pentru ca, de-abia la începutul lui mai, să sosească în Europa.

În R.P. Romînă apare la sfîrşitul lui aprilie şi pleacă la sfîrşitul lunii septembrie. Păsările adulte pleacă chiar începînd din luna august, iar tineretul pleacă mai tîrziu. Se întîlneşte frecvent ca pasăre clocitoare în toate părţile, dar nu se duce în munţi. În ţara noastră i s-a dat numele de dumbrăveancă, deoarece în timpul cuibăritului este o pasăre de dumbrăvi şi zăvoaie cu copaci bătrîni, scorburoşi. Mai rar cuibăreşte în găurile de pămînt ale malurilor prăpăstioase sau în cele ale stîncilor. Se întîlneşte adesea formînd colonii în Lunca Dunării şi în Deltă (D. Linţia).

Principala arie de răspîndire a dumbrăvencelor propriu-zise (*Coraciidae*) se află la tropice. Reprezentate prin mai multe specii, ele populează în special Africa, dar şi Asia şi Australia. Puţin deviat de genul *Coracias* este genul *Eurystomus* cu ciocul mai scurt, lat, reprezentat prin două specii în Africa, printr-una în Madagascar şi din nou prin două specii în regiunea indo-australiană. G. Heinrich relatează, după Stresemann (1940), despre o specie a acestui gen, ce trăieşte în Celebes: „Această dumbrăveancă pare în general să fie mai puţin amatoare de mişcare decît speciile de *Corracias*. Poate fi observată stînd de obicei nemişcată pe o ramură uscată, sau în vîrful unui copac. Numai o dată am avut ocazia să observ o pereche din aceste păsări în timp ce-şi vînau prada. Am constatat într-adevăr că sînt zburătoare mai sprintene decît rudele lor apropiate. Ele se găseau pe un teren proaspăt desţelenit, în orele tîrzii ale după-amiezii, cu puţin înainte de căderea nopţii. Ambele dumbrăvence vînau zburînd deseori aproape de sol, căutînd insecte zburătoare. Zborul lor puţin fluturător amintea cu atît mai mult de caprimulgi, cu cît zburau ţinînd, ca şi acestea, aripile nemişcate în linie orizontală". Dumbrăvencele cu aripi scurte sau dumbrăvencele terestre (*Brachypteraciidae*) sînt răspîndite numai în Madagascar. Sînt păsări terestre cu picioare lungi, care se deplasează şi scormonesc în căutarea hranei, ce constă din artropode.

Familia pupezelor (*Upupidae*) este caracterizată prin ciocul lung, subţire, uşor curbat şi prin moţul de pe cap ce se poate ridica. Singurul gen, *Upupa*, este răspîndit pe o mare întindere a Lumii Vechi. Speciile acestui gen sînt clocitoare în scorburi şi-şi caută pe sol hrana, care constă înainte de toate din viermi şi insecte. Deseori scormonesc bălegarul copitatelor în căutare de larve de insecte. De aceea pupăza se întîlneşte frecvent în preajma turmelor de vite. Pupăza noastră europeană (*Upupa epops*) este de culoare portocalie, de talia unei stăncuţe, cu aripile dungate alb şi negru şi coada neagră prevăzută cu o dungă albă transversală, de lungime mijlocie, retezată drept. Pe cap are un moţ din pene cafenii-roşii, la vîrf negre, ce se poate ridica. Este larg răspîndită în Germania, dar nu este nicăieri frecventă ca pasăre clocitoare. O întîlnim în păduri deschise, în regiuni cu livezi, la marginea fîneţelor şi în păşuni îngrădite, unde pasărea viu colorată se remarcă prin zborul ei caracteristic asemănător cu al unui fluture. Cloceşte în scorburile unor copaci bătrîni, mai frecvent în scorburi de ciocănitoare şi în găuri de zid. După sosirea ei la sfîrşitul lui aprilie, auzim acolo toaca ei „huphuphup" care, atunci cînd pupăza este foarte excitată, se succede într-o ordine rapidă. Femela, care cloceşte singură cele cinci pînă la şapte ouă, este hrănită de mascul, în timp ce amîndoi soţii hrănesc puii care au un gîtlej roşu. Tot părinţii îndepărtează în primul timp din cuib excrementele puilor. Murdăria proverbială a cuibului a fost mult exagerată, întrucît puii mai vîrstnici elimină excrementele lor în afara cuibului. În primul timp, în caz de pericol, puii precum şi mama clocitoare împroşcă totuşi o secreţie urît mirositoare

din glanda uropigiană. Animalele ce constituie hrana capturată pe sol sînt omorîte printr-o lovitură violentă de cioc. Hrana este aruncată în sus şi cu gura larg deschisă este astfel prinsă, încît nimereşte adînc în gîtlej. Pupăza a cărei arie se întinde în palearctic din Anglia pînă în Japonia îşi petrece iarna în părţile sudice mai ales în Africa în regiunile dintre Sahara şi ecuator, precum şi în India.

În R.P. Romînă pupezele apar frecvent în toate regiunile pînă în Carpaţi, dar preferă cîmpia şi dealurile. Se văd în grupuri mari în Lunca Dunării şi mai ales pe terenurile unde se cresc vite, — şi unde găsesc hrană suficientă.

D. Linţia arată că este greşită afirmaţia că pupăza îşi garniseşte cuibul cu excremente omeneşti. Este adevărat faptul că înainte de plecarea puilor se îngrămădeşte în cuib o cantitate de excremente care răspîndeşte un miros neplăcut. Pupăza este considerată ca pasăre folositoare.

Pupezele arboricole (*Phoeniculidae*), de altfel în majoritatea cazurilor considerate numai ca o subfamilie a pupezelor, se deosebesc de acestea prin picioarele lor mai scurte, coada lungă, absenţa unui moţ pe cap şi penajul cu un luciu metalic albastru sau negru-verde (Hoesch şi Niethammer). Aceste păsări, care trăiesc permanent pe copaci, au o răspîndire limitată la Africa tropicală. Hoesch şi Niethammer (1940) relatează despre *Phoeniculus damarensis* pe care l-au găsit în perechi şi mult mai frecvent în cîrduri pînă la 10 păsări în ţinutul Damara din Africa de sud-vest, pe lîngă rîuri secate, înconjurate cu mulţi copaci. „Pupezele arboricole cercetează în comun copacii cu scoarţa uscată în căutare de larve şi coboară numai rar pe sol. Cînd sînt puse brusc în faţa unei primejdii, indivizii unui cîrd zboară, cu mult zgomot, pe o creangă sau în coroana unui copăcel şi se înghesuie mult unul într-altul. Fiecare încearcă atunci să întreacă pe cealaltă prin strigăte puternice". Concomitent ridică atît capul, cît şi coada larg răsfirată în evantai şi îşi leagănă corpul încolo şi încoace. În cursul acestui joc ciudat pupezele uită orice pericol, încît omul poate să ajungă la ele pînă la cîţiva metri depărtare. Sensul acestei comportări este explicat prin aceea că păsările formează o unitate care are asupra duşmanului un efect de intimidare. Cînd se priveşte o pasăre se remarcă numai aspectul general al evantaiului din pene viu colorate care se agită încoace şi încolo. Efectul este amplificat prin faptul că semnele albe de pe penele codale, etajate, sînt puse în mod special în evidenţă.

4. Subordinul Bucerotes — Păsări-rinocer

Acest subordin cuprinde păsări ce constituie apariţii bătătoare la ochi şi remarcabile prin felul clocitului (îngrijirea pontei). Păsările-rinocer formează o singură familie *Bucerotidae* care este reprezentată prin aproximativ 45 de specii în sudul şi centrul Africii, în sudul Asiei şi pe insulele malaieze. Sînt de talie mijlocie, unele însă ajung la o talie considerabilă. Pasărea-rinocer cu două coarne (*Dichoceros bicornis*) este mai mare decît un curcan şi se remarcă prin deosebita dezvoltare a ciocului. Această formaţiune puternică, îndoită şi turtită lateral, este prevăzută la bază în majoritatea cazurilor cu excrescenţe osoase, curioase, de diferite forme. Ca la tucani (*Rhamphastidae*) ciocul uriaş, care constă în primul rînd dintr-un ţesut osos, spongios este relativ uşor. De altfel, întregul schelet al acestei păsări este pneumatic. Capul relativ mic, cu ochii mari, înconjuraţi de gene rigide, stă pe un gît destul de lung. Aripile sînt scurte şi rotunjite. De obicei picioarele sînt şi

ele scurte la speciile arboricole. La corbul-cu-corn (*Bucorvus abyssinicus*), o pasăre alergătoare care trăiește în stepe, picioarele sînt totuși mai lungi. Penajul, puțin des, rigid, are întotdeauna culori sumbre: negru, cenușiu, cafeniu, cu mai mult sau mai puțin alb. Degetele 2 și 4 sînt legate de degetul 3. În schimb, despărțitura dintre acestea este mai adîncă. Păsările-rinocer clocesc în scorburi, uneori și în găuri de stîncă. Femela care clocește este oarecum zidită în scorbură și este hrănită de mascul printr-o deschidere îngustă verticală. În timpul clocitului năpîrlește, schimbîndu-și penajul. Hrana păsărilor-rinocer constă din fructe, artropode, ocazional și din alte nevertebrate.

În Celebes trăiește mica pasăre-rinocer (*Penelopides exaratus*), care vagabondează cu predilecție în coroanele copacilor mai puțin înalți. Deseori se pot întîlni mici familii de păsări-rinocer, zburînd neliniștite de pe o ramură pe alta și făcînd multă zarvă. Glasul ei pătrunzător, ciorovăitor răsună atunci amintind puțin cotcodăcitul găinilor. Pe lîngă această pasăre mică, în pădurile seculare se întîlnește și marea pasăre-rinocer (*Rhyticeros cassidix*). G. Heinrich (Stresemann, 1940) ne relatează despre această specie: „Peste vîrfurile copacilor puternici din pădurile seculare vîjîie și șuieră ca și cum proiectile grele ar descrie acolo o invizibilă traiectorie. Apoi tonul șuierător se destramă deodată, în cîteva lovituri grăbite date cu enormele lor aripi: Pasărea-rinocer s-a urcat pe copac". Acest șuierat răsună cînd pasărea alunecă înainte cu aripile desfăcute și aparține, ca și țipetele răgușite ale păsării-rinocer de talie mică, simfoniei pădurii seculare din Celebes. Hrana constă din tot felul de fructe. În majoritatea cazurilor păsările sînt văzute perechi; uneori însă, se adună cîte 10—20 de exemplare pe înalții copaci seculari atunci cînd ei oferă o masă deosebit de bogată. Aici domină apoi toată ziua o veșnică fierbere de du-te-vino. „În căutarea fructelor, păsările sar din creangă în creangă. Dacă o pasăre observă un omuleț jos de tot, sub arbore, atunci își alungește gîtul și rotește capul, ba la dreapta, ba la stînga, stînd la pîndă și uitîndu-se în jos — cînd cu un ochi cînd cu celălalt". Nu este de loc un animal încrezător, dar sus, în coroana copacilor se crede în siguranță. Heinrich a căpătat un pui mic, încă total golaș, adus de băștinași. Păsărica avea un cioc de culoarea lămîiei și sub pielea fină, violetă, se afla un sac de aer (probabil cu rol de protector termic), care atunci cînd țineai animalul, îți dădea impresia că e o masă moale și diformă ce poate fi strivită. Interesant este modul în care își golește puiul intestinele. Pus într-un cornet din coajă de copac de 20 cm adîncime, devine întîi neliniștit și apoi încearcă să stea pe cap. El se sprijină cu ciocul de fundul cuibului împingînd partea posterioară a corpului cu cea mai mare încordare în lungul peretelui în sus și împroașcă apoi excrementele în jur, sub forma unui arc înalt.

În Africa, în regiunea muntelui Water, în găuri de stîncă, pe pereți abrupți, dar și în scorburi, clocește pasărea-toko cenușie (*Lophocerus nasutus*). Strigătele ascuțite de toacă, emise de ambele sexe sînt întovărășite de bătăi scurte din aripi. După perioada clocitului, păsările-toko se întîlnesc în general în cîrduri mici, care se înfruptă din plin cu fructele de smochini sălbatici. „Ca hrană pentru femela zidită și pentru pui, servesc cele mai mici insecte (de exemplu ploșnițe-de-frunze) și, deoarece pasărea aduce numai o singură insectă în vîrful ciocului său, în jurul unor astfel de cuiburi există un veșnic du-te-vino al masculului" (W. Hoesch și G. Niethammer, 1940). Păsările-toko cu ciocul galben (*L. flavirostris*) din Africa clocesc totdeauna

în scorburi, niciodată însă în găuri de stîncă. Ouăle sînt în număr de două sau trei. Scorburile nidicole sînt atît de mult umplute cu material de cuibărit (bucăți de scoarță și altele asemănătoare), încît femela abia poate să preia alimentele de la masculul care o hrănește. Puii învață curînd să elimine excrementele prin deschizătura îngustă de hrănire. Aproximativ în aceleași regiuni se întîlnește specia toko de talie mare cu ciocul roșu (*L. monteiri*), care își caută hrana pe sol, într-o mai mare măsură decît celelalte specii de *Lophoceros*. Cu ciocul ei puternic, pasărea sapă în sol găuri pînă la 20 cm adîncime. Aici se întîlnește de asemenea și toko-de-stîncă (*L. bradfieldi*), care trăiește de obicei în perechi chiar în afara perioadei de clocit și clocește în pereții abrupți. Lui R.E. Moraud, 1939, îi datorăm o prezentare amănunțită a biologiei clocitului la pasărea-rinocer sau pasărea-kalaos cu obraji argintii (*Bycanistes cristatus*), foarte frecventă în pădurile din Congo. Deși clima nu prezintă variații, perioada de clocit este strict limitată și construirea cuibului are loc în octombrie și noiembrie. Pasărea clocește în găurile copacilor. Aproape întreaga muncă este efectuată de femelă care stă atunci în interiorul scorburii. L. Kilhem, 1958, a făcut observații interesante asupra acestei păsări. Perechile se stabilesc prin complimentările ce le face masculul frecîndu-și ciocul său de acela al femelei. Prin strigăte repetate, el face ofrande aducînd femelei frunze și fructe. După aceea, perechea caută scorburi în copaci pe care le zidesc închizînd deschiderea. Masculul aduce materialul de construcție. Acesta constă din pămînt uscat care este înghițit de mascul și apoi, sub forma unor pilule umectate cu salivă, cu un diametru de 1,25—2,54 cm, regurgitate și predate femelei cu vîrful ciocului. S-a observat că într-o singură vizită sînt aduse pînă la 42 de asemenea pilule. Păsările apar la scorbură între orele 9 și 11 și nu lucrează niciodată mai mult de cinci ore. Uneori femela care construia era prea ocupată pentru a lua în primire pilulele. Masculul le ținea atunci în cioc și le oferea necontenit. La o scorbură mult timp neocupată, în cursul unui an, repararea peretelui s-a început la 2 noiembrie 1935. La 6 noiembrie s-a constatat instalarea definitivă a femelei. „Perechea a sosit cam în jurul orei 9 și a stat împreună un sfert de oră. Păsările au început să scoată sunete încete și nu obișnuitul strigăt neplăcut, tare. Ele săreau de colo-colo, pînă ce femela s-a apropiat de scorbură. A vrut să intre: întîi o aripă, apoi capul, apoi a rămas prinsă; după acest insucces a ieșit din nou și după un nou avînt a reușit să pătrundă în scorbură. Masculul striga tot timpul ca turbat. Într-un caz s-a constatat că masculul ajuta femela la intrarea ei, fără a o brusca însă. Durata timpului petrecut în cuib este în medie patru luni și în tot acest timp este hrănită de mascul care curăța locul dimprejurul cuibului. Femela clocește de obicei două ouă mari cît cele de găină. Un singur pui este crescut iar celălalt este eliminat. Dacă masculul dispare, ucis de răpitoare, femela sparge zidul și iese, de obicei împreună cu puiul. La toko de talie mică cu ciocul roșu, (*Lophoceros erythorhynchos*) femela părăsește cuibul, ca și toko cu ciocul galben, încă înainte ca puii să devină zburători. Ea sparge atunci o parte din zid și ajută masculul la hrănirea puilor. La prima specie intrarea este din nou închisă de ambii soți. La ultima specie, puii sînt deja capabili să reînnoiască părțile de tencuială căzută. Printre păsările-rinocer de talie mare se numără și *Bucorvus cafer* despre care s-a amintit. Trăiește în perechi sau în mici colonii în regiunile împădurite din sudul Africii, unde-și caută hrana pe sol. Cuibul

este așezat în scorburi mari, dar spre deosebire de celelalte păsări-rinócer intrarea în cuib nu este zidită. Femela care clocește cu preponderență și care este hrănită de mascul, este din cînd în cînd înlocuită de el (A. Robert, 1940).

26. Ordinul Piciformes — Păsări de forma ciocănitoarelor

Acest ordin cuprinde două subordine: I) Păsările strălucitoare (*Galbulae*) (cu familiile *Galbulidae*, *Bucconidae*, *Capionidae*, *Indicatoridae* și *Rhamphastidae* și II) Ciocănitoarele, (*Pici*) cu o singură familie foarte bogată în specii, *Picidae*. Comun tuturor acestor păsări este piciorul agățător ale cărui degete 1 și 4 sînt îndreptate posterior iar degetele 2 și 3, concrescute, cel puțin pînă la prima falangă, sînt îndreptate anterior. Aceste păsări cuibăresc în special în scorburi. Puii eclozați din ouăle albe sînt nidicoli, se nasc orbi și golași. Cu excepția galbulidelor și bucconidelor, nu posedă cecuri. Penajul, tare și rar, are deseori un colorit lucios. Fiind în general sedentare, aripile lor sînt destul de scurte și rotunjite. Din această cauză, ciocănitoarele sînt zburătoare mediocre.

1. Subordinul Galbulae — Păsări strălucitoare

Din acest subordin — mica familie a păsărilor strălucitoare (*Galbulidae*) care trăiește numai în America Centrală și de Sud se remarcă prin frumusețea penajului pestriț, deseori cu luciu metalic. Locuitori ai pădurilor mari, seculare, sînt păsări cam tăcute, trîndave, solitare, care vînează, stînd pe o ramură, insectele ce trec în zbor. Vînează în primul rînd fluturi, pe care-i prind în zbor rapid cu ciocul lor destul de lung, subțire și ascuțit. Lui Schäfer (1952) îi datorăm următoarea descriere: „Dintr-un perete abrupt, răsună un șuierat prelung și nostalgic..., din rîpă urcă un *Morpho* albastru ca porțelanul, sclipitor, unul dintre fluturii cei mai frumoși cunoscuți la tropice. Aproape fără a bate din aripi, fluturele planează în aer. Apoi un fulger rapid, de un verde țipător, o mișcare bruscă și-n fața mea trece în zbor o ființă ca din basme cu patru aripi; două de culoarea smaraldului purpuriu și două — albastre ca oțelul. Pasărea strălucitoare baranquero (*Galbula ruficauda*) duce prada sa la soare pe o ramură subțire, unde o fărîmițează, lovind-o așa cum procedează albinărelul, pentru a o putea apuca cu picioarele sale fine. Apoi își umflă gîtlejul său alb și înghite mult timp. Aripile albastre ca oțelul se lasă în jos. Urmează o cotitură bruscă, pasărea se ghemuiește și face o baie de nisip foarte fierbinte. De pe peretele de pămînt de dincolo, răsună același „ții" prelungit; pasărea se îndreaptă spre baranquo și dispare în cuibul său minuscul, mai mic decît o gaură de șoarece". Splendida pasăre jakamar (*Galbula rufoviridis*), de un verde-auriu cu luciu metalic, cu abdomenul roșu-ruginiu, este răspîndită din nordul Argentinei pînă în regiunea Amazonului. Galeriile sale de cuibărit se găsesc mai cu seamă în povîrnișurile de pe malurile rîurilor.

Și păsările leneșe sau cucii-bărboși (*Bucconidae*) trăiesc numai în America tropicală. După felul de trai, se aseamănă foarte mult cu galbulidele. Aparent leneșe, stau de obicei pe ramuri joase de unde se aruncă cu dibăcie asupra gîndacilor, fluturilor și altor insecte care trec în zbor. Posedă un cioc puternic, acoperit la bază cu peri, deseori prevăzut cu un cîrlig. Penajul lor lipsit de luciu este cafeniu-negru sau cenușiu cu pete negre

sau. albe. Preferă tufişuri şi păduri dese umbroase şi permite adeseori omului să se apropie foarte mult de ele; din această cauză, pasărea *Malacoptila fusca* destul de frecventă în Brazilia, a fost poreclită de german „Hans-cel-prost". Buconidele cuibăresc de asemenea în galerii subterane, în pereţi abrupţi şi la nivelul solului.

În regiunile tropicale ale Lumii Vechi şi Noi sînt răspîndite păsările-cu-barbă (*Captionidae*), fiecare continent posedînd genurile sale. Se remarcă printr-un cioc puternic, gros, în formă de clin curbat şi printr-o dezvoltare destul de mare a perilor de pe cioc. În afară de cîteva specii africane care s-au adaptat la savane uscate, ele sînt locuitori ai pădurilor şi se hrănesc cu fructe şi insecte. Sînt păsări arboricole, vioaie, mobile, aproximativ de talia unui graur. Se pot căţăra cu îndemînare şi se pot mişca de colo pînă colo printre ramuri. Cele două pînă la cinci ouă sînt clocite de obicei în scorburi confecţionate de ele. Penajul se prezintă de obicei cu o adevărată splendoare de culori. Familia este în special reprezentată în Africa printr-un număr deosebit de mare de specii. Despre pasărea *Trichlaema leucomela*, care este frecventă în tot sud-vestul Africii, la şes ca şi la munte, ne relatează Hoesch şi Niethammer (1940): „Sunetul de ademenire — „tje, tje" se repetă îndelung, aproximativ de opt ori; strigătul este un „hu hu" adînc. La ocuparea teritoriilor de clocit, se produc uneori lupte înverşunate între masculi. Scorburile de cuibărit sînt cioplite de pasărea însăşi, şi, precum se pare, numai de femele. Ele pot prelucra cu ciocurile lor scurte, groase, numai lemnul moale. Majoritatea găurilor nidicole se află în partea inferioară a unor ramuri laterale putrede. Masculii înlocuiesc femelele clocitoare numai pentru scurt timp. În cursul acestui interval apar adeseori la intrarea în cuib, pentru a-şi striga toaca lor. Pontele, formate în majoritate din trei ouă, stau pe un suport gros din aşchii de lemn. Durata clocitului este de aproximativ 14 zile. Cuibăritul durează cinci săptămîni întregi. Păsările înnoptează frecvent în cuiburile păsărilor ţesătoare (*Ploceidae*). Uneori, mai multe păsări adulte se folosesc în comun de scorburi mai mari, ca locuinţe de noapte. Deseori, ele se apropie de aşezările omeneşti pentru a-şi lua hrana din grădinile de fructe şi legume. Preferă înainte de toate roşiile coapte sau verzi. Reprezentanţii genului *Pogoniulus*, tot atît de mic ca şi pănţăruşii, de asemenea comuni în Africa, cuibăresc şi ei în ramuri laterale găunoase, adeseori foarte jos, deasupra solului.

Familia păsărilor indicatoare de miere (*Indicatoridae*) cuprinde numai 12 specii cel mult de talia unui graur. Au un colorit modest; una din spini trăieşte în Himalaya, o a doua în Malacca, Sumatra şi Borneo, toate celelalte însă—în pădurile Africii tropicale. În privinţa clocitului sînt animale exclusiv parazite. Ouăle lor albe sînt depuse mai ales în scorburile nidicole ale rudelor lor cele mai apropiate-buconidele (*Bucconidae*) şi ciocănitorile (*Pici*). Atunci cînd este posibil, ouăle gazdelor sînt sparte sau aruncate. Nu s-a putut lămuri încă dacă pasărea adultă sau puiul distruge ouăle. Înainte de a învăţa să zboare tînărul indicator posedă la vîrful ciocului superior şi la

PLANŞA XXIII PĂSĂRILE PARADIS. Sus, de la stînga la dreapta: pasărea-cu-flamuri (*Pteridophora alberti*), pasărea-paradis regală (*Cicinnurus regius*). La mijloc: pasărea mare a paradisului (*Paradisea apoda*). Jos, de la stînga la dreapta: pasărea-paradis regală cu capul chel (*Schlegelia wilsonii*), pasărea-paradis cu raze (*Parotia sefilata*).





cel inferior cîte un cîrlig ascuțit, îndreptat unul în fața celuilalt ca niște dinți. S-ar putea ca aceștia să le slujească la apucarea fraților vitregi pentru a-i arunca din cuib. Aceste cîrlige cad îndată ce pasărea începe să zboare. Majoritatea indicatoridelor preferă drept hrană larve de albine. Nefiind în stare să deschidă singure cuiburile de albine cu ciocul lor adaptat pentru a mușca, ele folosesc pentru aceasta alte animale, care mănîncă de preferință miere. Despre speciile *Indicator indicator* și *Indicator variegatus* se relatează că, prin sunete vioaie, călăuzesc cu plăcere oamenii la cuiburile de albine sălbatice. Îndată ce omul a atins cuibul sunetele încetează, auzindu-se doar un țîrîit slab. Drept recompensă, păsările capătă de obicei un fagure de miere. Uneori și bursucul-de-miere este condus la cuibul de albine. Hoesch (1937) încearcă să dea o explicație acestei colaborări. Printr-un fluierat care imită sunetul de ademenire, pasărea-indicator, conduce deseori nu la un stup de albine, ci la animale de pradă și la șerpi mari. Din această cauză, băștinașul procedează cu cea mai mare prudență atunci cînd urmărește un indicator. Indicarea locului unde se află un dușman și chiar călăuzitul, crede Hoesch, nu sînt probabil procedee chiar atît de rare în natură. Pentru indicatori, albina meliferă care nu-i permite accesul la fagure devine un dușman. Este adevărat că pasărea are o piele foarte groasă, care o protejează de acul veninos și ea este mai mult sau mai puțin imună față de veninul albinei. Ochii rămîn însă neprotejați și aceștia sînt totdeauna vizați în mod special de albine. Băștinașii, după cum se poate presupune, au tras foloase din obiceiul indicatorului de a călăuzi omul atît la șerpi și la animale de pradă, cît și la albine. Încă cu mulți ani înainte a început dresarea păsărilor. În acest caz se dădea păsării o parte din pradă drept recompensă. Indicatorul de albine a devenit un indicator de miere. Această dezvoltare, după cum presupune Hoesch, nu s-a încheiat încă așa cum o dovedesc multiplele recidive la stadiul „indicatorului de șerpi". Totuși se poate deja vorbi astăzi despre o simbioză (colaborarea unor ființe neegale în vederea unui scop comun) între om și pasăre. Genul *Prodotiscus*, ca o excepție de la celelalte, se hrănește cu diferite insecte, fără a prefera ponta albinei.

Ciocul puternic înalt și viu colorat, caracterizează tucanii sau mîncătorii de piper (*Rhamphastidae*) care trăiesc în regiunile împădurite ale Americii de Sud și Centrale. Cu toată mărimea sa, ciocul curbat la vîrf și prevăzut pe margini cu unele crestături, este destul de ușor, deoarece conține spații de aer, străbătute de o rețea laxă de lame osoase, dintre cele mai fine. Limba cornoasă, foarte lungă, este mărginită cu franjuri. În jurul ochilor, tucanii au uneori porțiuni golașe de piele viu colorată. Aripile sînt scurte și rotunjite. Ambele sexe au de obicei un colorit asemănător și contribuie în comun la clocit. Cuibăresc în scorburi și ponta lor constă din unul pînă la patru ouă, relativ mici. Fructele din copaci constituie hrana lor preferată, deși consumă și artropode și altă pradă animală, ca de pildă mici păsări și reptile. Tucanii sînt păsări destul de mari, mai mult sedentare, dar agile și pricepute la cățărat. În poziția de dormit, destul de originală, coada lungă, neagră, este aruncată peste cap. Trăiesc în mici grupuri, în păduri,

PLANȘA XXIII A. Sus: dumbrăveancă (*Coracias garrulus*) adult și tînăr. Mijloc dreapta: prigorie (*Merops apiaster*). Mijloc stînga: pescărușul verde (*Alcedo atthis*) adult și tînăr. Jos dreapta: grangur (*Oriolus oriolus*) mascul. Jos stînga: căldărașul (*Pyrrhula pyrrhula*) mascul.

vin însă şi în livezi de banane, guayaba şi mandarine unde pricinuiesc pagube însemnate în perioada coacerii. Cele mai mari specii ale familiei aparţin genului *Rhamphastos*, al cărui penaj predominant negru-lucios prezintă pete viu colorate. Cel mai mare dintre toţi este tucanul-uriaş sau toco (*Rhamphastos toco*), care trăieşte în toată regiunea împădurită a Americii de Sud, pînă în nordul Argentinei. H. Krieg descrie o întîlnire cu el în Paraguay; „Sus de tot, printre crengi, face diferite exhibiţii şi bîzîie un toco, ce priveşte în jos, ţinînd capul într-o poziţie oblică. O rază de soare care cade printre frunze luminează un cioc puternic galben-portocaliu, la vîrful căruia se află o pată neagră. Pasărea este grotescă şi puţin stîngace, dînd impresia unui adevărat „Hans Hukebein" (şchiopul din basmele copiilor — *N.T.*). Datorită culorii sale vii, ciocul uriaş al acestui tucan, cu toate că este uşor, apare ca o reclamă lăudăroasă. Se ridică totuşi întrebarea la ce foloseşte această conformaţie. Ea are desigur rolul de a intensifica sunetul atunci cînd pasărea mîrîie şi croncăneşte, dar nu este de dispreţuit nici ca armă... Este însă acest cioc deosebit de util la mestecarea fructelor sau la confecţionarea scorburii de clocit? Pentru ambele s-ar putea imagina instrumente mai potrivite. Un cioc de papagal este fără îndoială mult mai practic... S-ar părea că tucanii ar trebui să poarte cu demnitate aceste ciocuri uriaşe, care au crescut atît de falnic datorită unei anumite inerţii în dezvoltarea speciei lor. Deocamdată nu există temei să ne temem că mărimea exagerată a ciocului ar putea duce la dispariţia păsării. În coroanele copacilor fructiferi din pădurea seculară, masa este întinsă în orice sezon al anului şi în astfel de condiţii sînt suportabile chiar unele extravaganţe, care în alte părţi ar constitui o împovărare. Aceste păsări deştepte devin ocazional victime ale aspectului lor neobişnuit doar acolo unde, ademenite de mandarine, banane sau pepeni arboricoli, ele ajung în raza bătăii armelor de foc ale vînătorului". În Paraguayul de est, bogat în fructe, sînt frecvente alte două specii. Una dintre ele este tucanul multicolor (*Rhamphastos dicolor*), cu partea dorsală şi coada de culoare neagră, partea ventrală şi tectricele codale superioare şi inferioare de un roşu viu, obrajii, gîtlejul şi partea anterioară a gîtului gălbui şi ciocul verde. Cealaltă specie este arassari (*Pteroglossus castanotis australis*), cu capul negru, de asemenea viu colorat. Reprezentanţii genului *Teroglossus* sînt mai zvelţi şi au coada mai lungă decît cei ai genului *Rhamphastos*. Penajul lor se deosebeşte prin coloritul lor variat, predominînd culorile verde-închis şi gălbui. Toţi tucanii se domesticesc uşor atunci cînd sînt scoşi de tineri din cuib. În captivitate mănîncă de toate. Carnea lor este consumată cu plăcere de indigeni.

2. Subordinul Pici — Ciocănitori

Subordinul ciocănitorilor cuprinde o singură familie (*Picidae*) care constă din mai mult de 200 de specii răspîndite în Eurasia, Africa şi America. Lipseşte în Australia, Madagascar şi în cea mai mare parte a Arhipelagului malaiez. Din Filipine a înaintat spre Celebes prin două specii şi din Java în insulele Sondele Mici cu o specie. Sînt mai ales păsări arboricole; piciorul lor agăţător, cu cele două degete îndreptate înainte şi două (respectiv unul) înapoi şi ghearele foarte curbate, le face apte pentru căţărat. Coada rigidă, caracteristică subfamiliei *Picinae*, are rol de sprijin. Subfamilia *Jynginae*

cuprinde păsări cu ciocul mai slab, în formă de cîrlig, făcînd excepție de la adevăratele ciocănitori. O poziție intermediară între aceste două grupuri o ocupă subfamilia (*Picuminae*). Ciocul în formă de daltă servește grupului *Picinae* în parte pentru căutarea hranei, spargerea lemnului și scoaterea larvelor de insecte, în parte pentru amenajarea scorburii de cuibărit și, în sfîrșit, pentru a bate toaca, un obicei curios, comun multor ciocănitori de ambele sexe, în perioadele reproducerii. Prin lovituri rapide ale ciocului, aplicate pe o creangă veștejită, aceasta începe să vibreze în așa fel, încît rezultă un zgomot care se aude la mari depărtări. O conformație de asemenea curioasă prezintă și limba la ciocănitori, care, la fel cu cea de la colibri poate fi scoasă foarte departe, la 10 cm peste vîrful ciocului. Din glandele bine dezvoltate, de la baza cavității bucale, secretă o substanță lipicioasă prin care prada aderă de vîrful limbii. Limba prezintă mușchi flexori și extensori alungiți, ale căror fibrile se înfășoară în jurul traheei (Scharnke, 1931). La majoritatea speciilor, vîrful limbii este cornos și prevăzut cu cîrlige întoarse. Multe specii clocesc în scorburi amenajate de ele, unele în vizuini în care sînt depuse cele 2 pînă la 14 ouă albe, lucioase. După o perioadă de clocire surprinzător de scurtă (13—14 zile) eclozează puii, la început golași. Ei nu cască gura larg, ci prind cu ciocul obiectele care le ating. Dezvoltarea decurge rapid. În primele luni de dezvoltare, puii năpîrlesc complet.

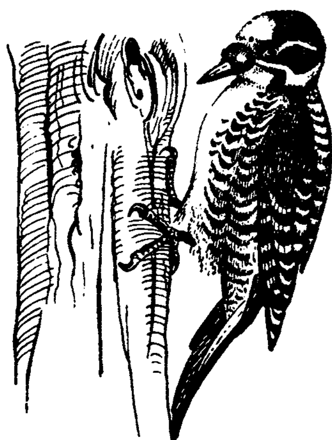


Fig. 115. Ciocănitoarea cu trei degete (*Picoides tridactylus*).

Una dintre cele mai răspîndite ciocănitori din Europa centrală este ciocănitoarea verde sau verdoaica (*Picus viridis*). Rasele acestei specii sînt răspîndite în Europa, Asia Mică, Persia și nord-vestul Africii. Sînt de culoare verde pe partea dorsală, mai deschisă pe partea ventrală; masculul se deosebește de femelă prin prezența unei pete roșii pe partea superioară a capului și a cefei. În păduri de foioase luminoase, în parcuri, dar și în regiuni cu livezi, auzim primăvara „glückglück glückglück"-ul ei caracteristic, un fel de rîs care la început este mai încet, apoi din ce în ce mai repede. Verdoaica poate fi văzută deseori pe sol, vînînd în special furnici și nimfele lor, pe care le lipește mai întîi de limba ei lungă, apoi le consumă. Dacă este speriată, zboară pe cel mai apropiat copac și se cațără întotdeauna în sus ca toate ciocănitorile. Pentru cuibărit, verdoaicele folosesc de preferință scorburile existente, dar le amenajează și singure în lemnul moale, putrezit. Scorbura poate fi terminată de ambii soți în aproximativ 14 zile. Ei clocesc în comun cele cinci-șase ouă și-și hrănesc apoi puii. După ce puii sînt capabili să zboare familia se destramă repede. Iarna vedem animalele izolate, nu prea departe de locul lor de cuibărit. Unele relatări indică totuși și cazuri rare de conviețuire a perechilor. Pe lîngă scorburile de cuibărit, ciocănitorile își instalează și scorburi speciale pentru dormit. D. Linția arată că forma tipică de ciocănitoare-verde (*P.v. viridis*) se află în R.P.Romînă în părțile de vest pînă la Carpați, iar o rasă de ciocănitoare-verde, de talie mai mică, se găsește mai spre sud-est, mai ales în Moldova și în



Fig. 116. Ciocănitoarea-neagră (*Dryocopus martius*).

Dobrogea. Ciocănitorile poposesc în copacii de pe cîmpii, în parcuri, alei și în grădinile cu pomi fructiferi. În centrul, sudul și vestul Germaniei, din loc, în loc, nu prea rar, întîlnim ciocănitoarea-sură sau pestriță (*Picus canus*), care este de talie mai mică și de un verde nu atît de intens ca prima specie. Sunctul ei este asemănător cu al ciocănitorii-verzi, totuși, rîsul ei sună mai moale, mai melancolic și coboară treptat. Este cea mai răspîndită specie de ciocănitoare din R.P. Romînă. Ca pasăre sedentară clocește în scorburile arborilor din pădurile de foioase, în plopi și sălcii, la malurile Dunării și mai des în pădurile de pe dealuri.

Cea mai frecventă dintre ciocănitorile din Europa centrală este ciocănitoarea-pestriță mare (*Dryobates = Dendrocopos major*), care trăiește în păduri, parcuri și grădini cu copaci mari. Nesociabilă cu indivizii din aceeași specie, iarna poate fi deseori văzută, în căutarea hranei, împreună cu cîrduri de pițigoi, care probabil i se asociază. Adună din crăpăturile scoarței tot felul de insecte, în diverse stadii de dezvoltare și le lovește cu ciocul. Sucurile de plante pe care îi place să le lingă și le procură în timpul cînd se ridică seva, prin lovituri în spirală aplicate în copac, „pe care îl inelează"; nimerește astfel vasele cu sevă și în orele de dimineață linge seva care se scurge. Se hrănește însă și cu ghindă, jir, boabe și muguri. Deseori deschide galele scoțînd din ele larvele. Galele sînt și ele prelucrate ca și conurile coniferelor în așa-numitele „forje de ciocănitoare". Tracy N. (1938) a colectat, din august și pînă în aprilie, 7 735 de conuri, repartizate în 36 de forje diferite, care au fost prelucrate de un mascul de ciocănitoare-pestriță de talie mare. Autorul descrie comportamentul unei astfel de ciocănitori pestrițe mari la această „muncă de forjă". Încă înainte de a arunca un asemenea con prelucrat în forjă, pasărea zboară și-și aduce un alt con. În acest scop se așază pe ramura unui conifer, țopăie în lungul ei, uitîndu-se atunci în sus pe crengi. Îndată ce observă un con potrivit, zboară în sus, se ține bine cu ghearele de o mică ramură și, atîrnînd apoi cu spatele în jos, lovește de trei-patru ori cu ciocul în codița conului. Apucînd apoi condița în imediata apropiere a conului o rupe și, desfăcînd ghearele de pe creangă cade puțin în jos, se redresează și zboară spre forjă. Din momentul părăsirii forjei pînă la întoarcerea în ea, trec aproximativ două minute. Ajuns la forjă, masculul așază conul proaspăt cu vîrful în sus, între pieptul lui și copac. Apucă apoi conul vechi, îl aruncă peste cap din forjă, îl apucă pe cel nou și-l introduce în forjă. Prelucrarea conului începe imediat. Solzii sînt desfăcuți de la bază spre vîrf. Cînd pasărea a prelucrat o parte a conului, îl scoate și-l introduce iarăși astfel încît cealaltă parte să fie liberă. În total, ciocănitoarea scoate conul de trei ori și-l fixează din nou, astfel încît pînă la urmă poate să prelucreze toate părțile sale. Golirea unui con durează aproximativ 5 minute. Cînd toacă, ceea ce se poate întîmpla chiar în zilele favorabile de iarnă, auzim frecvent bătăile de tobă ale ciocănitorii-

pestrițe mari, executată cu un zel deosebit. Pentru aceasta, sexele se îndeamnă reciproc. Își răspund și îndată se aude de departe toaca altor ciocănitori. Amenajarea cuibului este făcută de ambii soți în comun, dar masculul pare să fie elementul cel mai activ. Deseori se fac anual cuiburi noi, situate uneori pe aceeași ramură, unul sub celălalt. Pe lîngă scorburile de cuibărit, păsările întrețin și scorburi de dormit, care nu sînt niciodată folosite pentru clocit, chiar dacă sînt construite identic. Ambii soți clocesc, dar și aici masculul are rolul principal. El stă întîi pe ouă — cu precădere noaptea — apoi — pe pui. Hrănirea puilor se face în comun. Puii care au început să zboare sînt adesea repartizați între soți. Familia se destramă apoi repede. În timp ce ciocănitoarea-pestriță mare, din Europa centrală (*D. m. pinetorum*) este o pasăre sedentară, rasa mai nordică (*D. m. major*) poate ajunge la migrații întinse. În unii ani, în Germania au loc adevărate invazii ale acestei păsări nordice. De obicei, acest lucru se întîmplă în anii în care au loc și migrații masive de pițigoi-de-brad nordici precum și de alte specii. În R.P. Romînă rasa central europeană reprezintă cea mai frecventă ciocănitoare. Este foarte numeroasă în toate pădurile de foioase, mai ales în zăvoaiele Dunării. Ele stau tot timpul pe lîngă cuiburi și numai tineretul hoinărește mai departe. Rasa nordică apare foarte rar în R.P. Romînă. Mult mai rar se întîlnește în Germania ciocănitoarea cu spate alb sau ciocănitoarea-de-munte (*Dryobates leucotos*), care clocește regulat în regiunea Alpilor germani și cea a pre-Alpilor, în pădurile Boemiei și ale Bavariei. În R.P. Romînă nu este o pasăre rară, ci se întîlnește ca sedentară obișnuită în pădurile de fag și conifere, din Carpați; iarna însă ajunge și în pădurile de foioase de la șes. Rasa *D.l. bitfordi*, răspîndită în Peninsula Balcanică, Italia de nord și Asia Mică, se întîlnește numai în pădurile dobrogene. Dimpotrivă, ciocănitoarea-pestriță mică (*Dryobates minor*), care nu depășește talia unei vrăbii, este mai frecventă în întreaga Germanie. Sub forma *D.m. hortulorum* este frecventă în R.P. Romînă ca pasăre sedentară, clocind în zăvoaiele Dunării, în pădurile de la șes și prin grădinile cu pomi fructiferi. În Carpați nu depășește altitudinea de 700 m. Iarna hoinărește prin sate și orașe ajungînd pînă la București. Ciocănitoarea pestriță-mijlocie (*Dryobates medius*), care se caracterizează prin prezența unui creștet roșu și absența unei pete roșii în regiunea anală, foarte evidentă la ciocănitoarea-pestriță mare, are o răspîndire nu atît de net delimitată ca acea a speciei mari. O întîlnim relativ frecvent în păduri de mlaștină. Această ciocănitoare, a cărei arie se întinde din Europa pînă în Caucaz este tot atît de frecventă în R.P. Romînă ca și ciocănitoarea-mare, pestriță. Ea populează zăvoaiele Dunării și pădurile de la șes, pînă în pădurile cu pomi fructiferi, dar nu se ridică așa de sus în Carpați. În R.P. Romînă mai există o ciocănitoare-pestriță, zisă de oraș sau balcanică (*Dryobates syriacus balcanicus*) care cuibărește în scorburi săpate în trunchiurile arborilor din parcuri și grădini, și vine deseori prin gospodării, ca și vrăbiile (D. Linția) După A. Papadopol (1959) este o pasăre cu aria în extindere în toată țara. Ciocănitoarea cu trei degete (*Picoides tridactylus*), care poate fi rar întîlnită în munții Germaniei, posedă două degete anterioare și numai un singur deget posterior. Este aproximativ de talia ciocănitorii-pestrițe mijlocii, dar se deosebește prin aceea că penajul este lipsit de orice nuanță de roșu. Este o sedentară obișnuită în Carpați, clocește exclusiv în pădurile de conifere și nu coboară pînă la șes.

Cea mai mare dintre ciocănitorile noastre este ciocănitoarea-neagră sau țipătoare (*Dryocopus martius*), un locuitor al pădurilor de conifere răspîndit în Europa și Asia prin mai multe rase. De altfel, populează toată regiunea palearctică între 38 și 60° lat. Pasărea, de mărimea unei ciori, are un colorit negru-intens, comun ambelor sexe. Masculul prezintă o placă cefalică roșie, care se întinde de la cioc pînă la ceafă. Este prezentă la femelă numai pe partea anterioară a capului. Departe se aude „kliööh"-ul ei răsunător și „birrtbirrt-birrtul" cînd își ia zborul. Toaca ei este un „glückglückglück", asemănător cu cel al ciocănitorii-verzi. În teritoriile ei găsim deseori tulpini de conifere care prezintă găuri mari, de obicei alungite, nu prea sus de la sol, făcute de ciocănitoare pentru a ajunge la furnicile (*Camponotus*) din trunchiurile lemnoase. La vînătoarea de furnici nu rareori o găsim pe sol. La dăltuirea lemnului, ciocănitoarea procedează destul de sistematic. „În nici un caz nu lovește orbește, ci execută sărind, de obicei vertical de sus în jos, trei pînă la patru lovituri, una deasupra celeilalte; sare din nou în sus și introduce ciocul ca o daltă în crăpăturile provocate de lovituri. Prin aceasta, părțile de lemn rezistente, care au fost la început puțin dislocate, sînt complet rupte și aruncate sub ea " (Rendle după Stresemann, 1927—34). În R.P. Romînă se întîlnește atît în pădurile de brad și de fag din Carpați, cît și în cele din Dobrogea (Babadag).

Despre specia *Lichtensteinipicus fulvus* care trăiește în Celebes, ne relatează G. Heinrich (Stresemann, 1940): „Spre deosebire de ciocănitorile noastre, această pasăre este găsită totdeauna în perechi, care își sînt credincioase. Dacă femela a fost omorîtă, masculul se întoarce și caută mult timp tovarășa pierdută. Băștinașii cred „că dacă posedă picioarele acestei ciocănitori rămîn înzestrați cu îndemînarea de a se cățăra iar dacă posedă limba ei lungă, cu darul vorbirii". În pădurea de mare altitudine învăluită în ceață, chemarea ei „huhuhuhuhuhu" răsună ba dintr-o parte, ba din alta de parcă un spiriduș de munte s-ar ține de jocurile sale zburdalnice, chicotind". Și mai adaptate la viața terestră decît ciocănitoarea noastră verde sînt unele ciocănitori din regiunile uscate ale Americii de Sud. Una din aceste specii este ciocănitoarea cu gîtul auriu (*Colaptes campestroides*). Această pasăre, deosebit de vioaie și ieșită din comun, nu depinde în nici un caz de desișul pădurii și cuibărește în stîlpii de telegraf găunoși și în stîlpii gardurilor (Krieg, 1948). O ciocănitoare terestră tipică este *Geocolactes olivaceus*, specie sud-africană, care preferă povîrnișurile muntoase deschise; ea nu depinde de copaci și-și sapă vizuina în malul abrupt. Alte specii își construiesc vizuinile în cuiburile locuite de furnici arboricole, ca de exemplu *Micropternus* din regiunea indo-malaieză, sau în cuiburi de termite, ca de exemplu *Camphetera nivosa* din Africa (Stresemann, 1927—1934). Ciocănitorile pitice ale genului *Picumnus* sînt răspîndite prin multe specii în America de Sud și Centrală, pe cînd numai o singură specie (*Picumnus innominatus*) aparține Lumii Vechi și trăiește în Himalaya, pînă în sudul R.P. Chineze, Sumatra și Borneo. Speciile acestui gen se caracterizează printr-o coadă scurtă din 10 pene moi, neascuțite. Această pasăre se ține în păduri dese. În Assam de pildă, preferă desișurile de bambus; acolo îi putem găsi cuibul în trestia veștejită.

Subfamilia păsărilor capîntors (*Jynginae*) trăiește în Eurasia și Africa, unde este reprezentată prin cîte o specie. Pe lîngă coada moale și penajul fin ca mătasea, caracteristic pentru aceste păsări este ciocul mai slab și

vîrful neted al limbii. Vîrtecapul nostru (*Jynx torquilla*) dă mai mult impresia unei vrăbii. Partea sa dorsală este de un cenuşiu-deschis, cafeniu-cenuşiu marmorat şi cu pete mai închise pe cap şi umeri. Partea ventrală este albicioasă, cu un desen transversal cafeniu. Femelele şi masculii se aseamănă. Aproximativ din mijlocul lui aprilie auzim din nou sunetele specifice „beec-beec-beec..." emise de ambele sexe, un lanţ de sunete ce răsună ba mai încet, ba mai tare. Vîrtecapul, răspîndit în întreaga Germanie, preferă terenuri deschise cu copaci, păduri cu esenţe amestecate, parcuri, plantaţii cu pomi fructiferi şi cuibăreşte fie în scorburile existente, fie — de preferinţă — în cuiburi artificiale. Păsările sînt de dimensiunile vrăbiilor şi scapă uşor observatorului prin culoarea penajului, asemănător cu cel al ramurilor pe care se aşază, deseori în sensul lungimii. În rut femela pare să aibă partea cea mai activă. Ea caută şi scorbura de cuibărit. Ambii soţi amenajează cuibul în care sînt depuse cele şapte pînă la zece ouă. Clocesc şi cresc puii în comun. Cînd pasărea ce cloceşte este deranjată, scoate un şuierat specific. Numele îl datorează capacităţii sale de a putea roti mult capul şi gîtul; cînd îşi suceşte gîtul, ridică penele de pe cap şi desface coada în evantai. Această atitudine este adoptată de pasăre în general cînd este mînioasă şi vrea să sperie. Hrana sa constă din insecte, de preferinţă furnici, pe care le culege cu limba, ajutată de o substanţă secretată de glandele salivare foarte dezvoltate. Iarna trăieşte în regiunile mediteraneene în Africa pînă la ecuator. În R.P. Romînă este un oaspete de vară frecvent în pădurile de foioase cu poieni, pe malurile apelor şi în livezile de pomi fructiferi de la şes şi de la dealuri. Ea vine în luna aprilie şi pleacă în septembrie.

Toate ciocănitorile sînt păsări folositoare consumînd multe furnici şi alte insecte dăunătoare.

27. Ordinul Passeriformes — Păsărele

Ordinul vast al paseriformelor cuprinde 3/5 din numărul total al păsărilor, ceea ce corespunde la aproximativ 11 600 de specii. Talia lor variază considerabil; în acest grup sînt cuprinse, pe de o parte forme de mărimea corbului, pe de altă parte forme de mărimea auşelului. Dar paseriformele se deosebesc considerabil între ele şi prin numeroase alte caractere. Totuşi unele caractere anatomice şi numeroase comportări comune ne îndreptăţesc să le cuprindem într-un singur ordin. Nici o regiune de pe suprafaţa pămîntului nu poate fi atît de vitregă, încît vreun reprezentant al paseriformelor să nu găsească posibilitatea de a-şi duce acolo traiul. Pretutindeni, acolo unde există plante, sau acolo unde vegetaţia e săracă, pe stîncile sterpe, în deşerturi şi în oraşe populate, ne întîmpină un reprezentant al acestor păsări, aproape întotdeauna foarte vioaie: ocolesc doar marea. Toate, aproape fără excepţie, se caracterizează prin vioiciune şi sprinteneală; de dimineaţa pînă noaptea tîrziu sînt încontinuu ocupate, fie chiar numai pentru a-şi aranja penajul. O mare parte dintre ele sînt cîntătoare. Ele cîntă nu numai pe perioada reproducerii în faţa femelelor lor, ci adeseori, par să cînte fără nici un scop, ca şi cum pentru ele viaţa ar fi doar fericire şi bucurie. Felul de trai este tot atît de diferit ca şi înfăţişarea lor, tot atît de multilaterale sînt aptitudinile, comportarea şi locuinţa lor. Majoritatea preferă societatea şi deseori formează temporar cîrduri mari. Printre ele există însă

și păsări exclusiv solitare, sau păsări ce trăiesc în perechi. Majoritatea se hrănesc mai ales cu insecte, viermi și alte animale mici, care sînt aproape lichidate de unele specii. Pe lîngă aceasta, se mai hrănesc cu substanțe vegetale, fructe și semințe.

Paseriformele care trăiesc în zonele temperate sau nordice sînt în cea mai mare parte nevoite să se refugieze pe timpul iernii în regiuni sudice. O parte însă găsesc la noi condiții de trai chiar și în timpul iernii și străbat țara în căutarea hranei. Obiceiurile de cuibărit sînt foarte diferit dezvoltate, totuși, de regulă, ambii părinți clocesc și cresc puii. În zona noastră, în cursul verii, prima pontă este urmată adeseori de a doua și în unele cazuri chiar de a treia. Datorită faptului că se hrănesc cu insecte dăunătoare și alte animale care atacă hrana omului, păsărelele sînt considerate în majoritate animale folositoare. Unele specii sînt totuși destul de dăunătoare sau cel puțin supărătoare pentru lanurile de cereale și pentru livezi.

1. Subordinul Eurylaimi — Cioclat

Eurilaimii ocupă printre paseriforme o poziție deosebită, din cauza felului în care degetele sînt reunite între ele. Sînt păsări robuste, prevăzute cu ciocuri scurte și late, locuitori ai pădurilor seculare, Cele cîteva specii existente populează India și Indochina, Filipinele, insulele Sonde și Africa.

2. Subordinul Tyranni (Clamatores) Păsări strigătoare

Particularitățile inserției coardelor vocale de bronhii caracterizează aceste păsări strigătoare, în general locuitori ai țărilor calde.

Un cuib original își construiește pasărea-olar (*Furnarius rufus*, fig. 117), din familia *Furnariidae*, o pasăre de 19 cm lungime, al cărei penaj este pe partea dorsală cafeniu și roșu iar pe cea ventrală albicios. Patria sa o constituie regiunile de lîngă La Plata. Ea își instalează cuibul pe ramuri solide, orizontale, sau ușor aplecate. Cuibul, de forma unei retorte, constă din lut amestecat cu părți vegetale aduse de mascul și femelă cu ciocul lor și chituit printr-o muncă perseverentă.

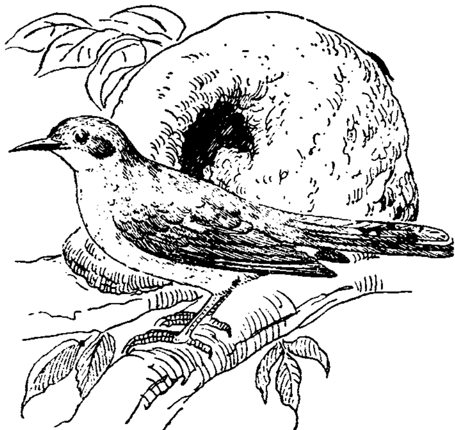


Fig. 117. Pasărea-olar (*Furnarius rufus*).

O familie cuprinzătoare de păsări-strigătoare o constituie păsările kotingas (*Cotingidae*), limitate în răspîndirea lor la Lumea Nouă. Și printre acestea întîlnim numeroase păsări cu un colorit viu. La kotinga cu o bandă în jurul gîtului (*Cotinga cincta*) de 21 cm lungime, endemică în estul Braziliei, masculul are un penaj splendid de un albastru-ultramarin-închis. Gîtlejul, pieptul și partea anterioară a abdomenului sînt de un violet purpuriu profund, remigele și rectricele sînt negre.

Păsările-clopot (*Procnias*) se remarcă mai puțin prin colorit și mai curînd prin glasul lor. Fierarul (*Procnias nudicollis*), din Ame-

rica tropicală, are un penaj alb-curat, iar părţile apterile ale gîtlejului sînt verzi. Chemarea sa are un sunet metalic, încît dă iluzia clinchetului de clopote. Păsările-clopot, vioaie şi sprintene, trăiesc ascunse în vîrfurile copacilor din pădurile seculare şi o astfel de pasăre poate fi mai curînd auzită decît văzută.

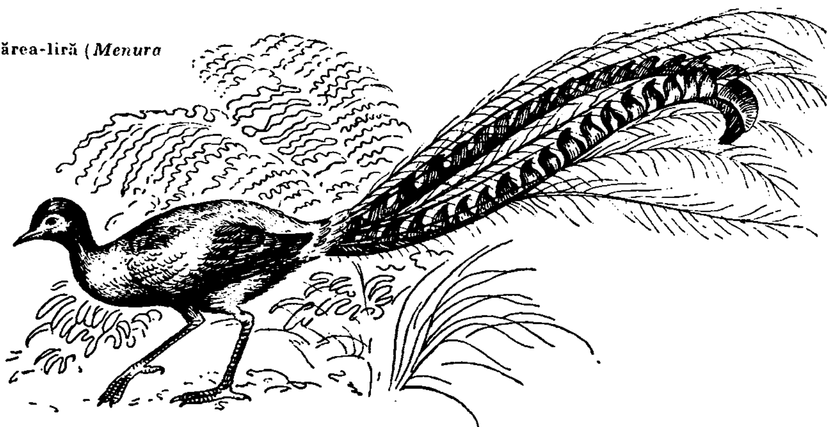
Familia tiranelor (*Tyrannidae*) cuprinde numeroase păsări mici — abia de mărimea unui sturz — din toate zonele climaterice, cuprinse între nordul Canadei şi Ţara de Foc. Acestei răspîndiri îi corespunde o mare bogăţie de forme şi o mare varietate în privinţa felului de trai al speciilor. Pasărea-tiran (*Myarchus magnirostris*) este o insectivoră din insulele Galapagos. Familia sturzilor-măreţi (*Pittidae*) trăieşte numai în Lumea Veche. Un reprezentant al acestei familii, cu un colorit splendid, este pita cu nouă culori (*Pitta bengalensis*). Patria sa se află în India. Penajul, deosebit de viu colorat, dă impresia că cineva ar fi trecut peste el cu pensule de diferite culori. Partea dorsală este colorată în verde, albastru-negru, alb şi cafeniu, partea ventrală în galben, cafeniu şi roşu. Ca loc de trai, pitidele aleg porţiunile de pădure acoperită cu tufişuri. Aici stau de preferinţă pe sol, unde ţopăie graţios, în salturi mari şi numai în caz de nevoie folosesc capacitatea lor slabă de a zbura. Ele folosesc ca hrană cele mai variate insecte terestre şi melci. Construiesc un cuib simplu deschis, în apropierea solului unde depun trei pînă la patru ouă albe, sau cu nuanţe galbene, cu puncte de culori închise.

3. Subordinul Menurae — Păsările-liră

Puţinele specii ale acestui subordin se deosebesc de păsările cîntătoare propriu-zise, deoarece ele posedă numai două-trei perechi de muşchi la sirinx (organul vocal), în loc de patru-şapte, cît au păsările cîntătoare. Ca reprezentant al subordinului *Menurae* vom aminti aici pasărea-liră (*Menura superba*, fig. 118). Femela este considerabil mai mică decît masculul şi posedă o coadă scurtă.

În timp ce femela este de culoare cafenie pe partea dorsală şi cenuşie pe cea ventrală, masculul are un penaj viu colorat, împodobit pe gîtlej şi gît, precum şi pe remige în culori de nuanţe roşii. Elementul cel mai

Fig. 118. Pasărea-liră (*Menura superba*).



specific la mascul este coada mult alungită și compusă din 16 pene de conformație diferită; 12 dintre ele posedă numai puține barbe, distanțate, avînd aspectul unui evantai din frunze de palmieri. Cele două interne sînt acoperite cu stindarde complete dar foarte înguste. Cele două externe, dimpotrivă, poartă stindarde externe foarte înguste, și stindarde interne late. Ele sînt curbate în formă de S. Acestea formează cunoscuta „formă de liră". Stindardele interne ale acestor pene sînt colorate cu benzi cafenii-interne negre, ce alternează cu altele roșii-ruginii. Păsările-liră sînt foarte sperioase și prudente. Trăiesc aproape exclusiv pe solul pădurilor din Australia, aleargă foarte repede și sprinten și numai rar se decid să zboare. Ca și sturzul american, posedă capacitatea surprinzătoare de a imita glasul altor animale, precum și alte zgomote.

4. Subordinul Passeres — Păsări cîntătoare propriu-zise

Cele aproximativ 10 000 de specii de păsări cîntătoare au pricinuit sistematicienilor mari dificultăți. Cu toate încercările, nu s-a ajuns nici pînă astăzi la o soluționare definitivă, întrucît constatări anatomice noi vin mereu să dărîme clasificările anterioare.

Printre păsările cîntătoare, ciocîrliile (*Alaudidae*) sînt cele mai bune alergătoare. Se ridică pentru a cînta, fluturînd drept sau în linii elicoidale, se lasă în jos plutind încet și se prăbușesc ca o piatră pe sol. Cîntecul lor e sărac în strofe dar bogat în variații, puținele tonuri sînt contopite de sute de ori și mereu transformate în cîntec nou.

Ciocîrlia moțată (*Galerida cristata*, fig. 119) posedă un moț de pene în mijlocul capului. Dorsal este de culoarea lutului cu desene cafenii, partea ventrală bate în alb, pieptul și flancurile sînt roșcate. Ciocîrlia moțată pare să fi populat Europa din est spre vest. Se hrănește cu insecte, iar în perioadele nefavorabile cu semințe.

Ciocîrlia moțată numită în R.P.R. și ciocîrlan este la noi o pasăre sedentară obișnuită. Poate fi deseori văzută pe marginea șoselelor și pe cîmpurile din jurul satelor. Iarna zboară în cîrduri mici (Dombrovski, 1946).

Ciocîrlia-de-pădure, (*Lullula arborea*), cea mai mică specie de ciocîrlie din Germania, de 15,5 cm lungime, face să răsune cu cîntecul ei plăcut pădurile deschise, pășunile sau colinele montane. Pe partea dorsală, cafenie ruginie a penajului, se află numeroase pete în formă de stropi bruni-negri, care împodobesc și partea ventrală albă-ruginie și cafeniu lateral. În urma desțelenirii unor vaste teritorii necultivate, aria ei de răspîndire devine din ce în ce mai limitată, astfel încît această pasăre drăgălașă devine din ce în ce mai rară. Ciocîrliile-de-pădure, care trăiesc mai la nord, sînt păsări călătoare. Ele iernează în Germania în regiuni cu o climă mai blîndă. Caracteristica cea mai minunată a ciocîrliei-de-pădure este cîntecul ei splendid, deosebit de plăcut pentru om, deoarece de multe ori răsună în locurile cele mai pustii, unde pare să se fi stins orice ființă vie, vegetală sau animală.

În R.P. Romînă această ciocîrlie este una din păsările de pădure cele mai frecvente și există în mare număr, mai ales la timpurile de trecere, în lunile februarie și octombrie cînd poate fi întîlnită pretutindeni. Linția deosebește printre ciocîrliile din R.P. Romînă și formele mai mici ale ciocîrliei-de-pădure (*L.a. flavescens*), de culoare gălbuie.

Cea mai cunoscută specie de ciocîrlie este ciocîrlia-de-cîmp (*Alauda arvensis*). Penajul ei este cafeniu-pămîntiu pe partea dorsală, cu pete cafenii negre mai mari și mai mici; iar pe fondul alb de pe partea ventrală prezintă linii închise. Populează cca mai mare parte a Europei și prezintă, în special în spațiul mediteranean, unele subspecii printre care, unele se găsesc și în R.P. Romînă. Primăvara de timpuriu, cînd iarna încă nu s-a terminat, ciocîrlia-de-cîmp apare din nou la noi, venind din călătorie. Atunci răsună iarăși cîntecul ei variat, ciripitor, în triluri. O vedem ridicîndu-se în linie elicoidală pînă la cîteva sute de metri întorcîndu-se de fiecare dată în același loc din care a pornit, plutind în general cu aripile strînse. Pe ultima porțiune a traiectului se aruncă cu aripile strînse, ca o piatră în adîncime. Se redresează aproape în imediata apropiere a solului și plutește jos pînă în apropierea cuibului. Masculii sînt foarte certăreți și se bat frecvent cu alți masculi care trăiesc în vecinătate. De timpuriu, pasărea își pregătește cuibul, în formă de mică adîncitură (pe haturi sau printre brazdele unui lan de cereale) căptușită superficial cu fire de iarbă, rădăcini și păr. Ponta, constînd din trei pînă la șase ouă de 24 : 17 mm, este clocită numai de femelă. În R. P. Romînă clocește de două-trei ori pe an. Este deosebit de greu a se descoperi o ciocîrlie clocitoare ca și ponta ei, deoarece ambele se adaptează minunat mediului înconjurător.



Fig. 119. Ciocîrlia-moțată (*Galerida cristata*).

Această ciocîrlie se întîlnește în mare număr pe toate holdele de cereale din R.P. Romînă. D. Linția deosebește în cadrul acestei specii forma de ciocîrlie-de-cîmp sură (*A.a. cantarella*) și ciocîrlia-de-cîmp caucazică (*A.a. cinerascens*). Dar în țara noastră se mai văd și alte specii de ciocîrlii. Așa este mai întîi ciocîrlia-de-bărăgan (*Melanocorypha calandra*), cu ciocul mai mare și gros, cu aripile lungi și coada scurtă. Aria ei cuprinde Europa meridională, Africa de nord iar în est se întinde pînă în Iran, Turkestan și Afganistan. Este o pasăre foarte frecventă mai mult de trecere fiindcă în iernile mai aspre pleacă spre sud. Ciocîrlia-siberiană (*Melanocorypha leucoptera*) este o pasăre mai rară. Aria ei nordică se întinde din Europa de est pînă în Asia centrală și nordică de unde migrează iarna pînă în Turcia, Italia și Anglia, trecînd prin R.P. Bulgaria și R.P. Romînă. Tot astfel mai apare în R.P. Romînă și ciocîrlia-neagră (*Melanocorypha yeltoniensis*), care are aceeași arie geografică. Ciocîrlia cu degetele scurte (*Calandrella cinerea*), care locuiește în sudul Europei și în Africa de nord, se află și în R.P. Romînă mai mult în părțile sud-estice ca pasăre migratoare de vară. Clocește în Bărăgan și Dobrogea. Ciocîrlia-urecheată sau alpină (*Ermophile alpestris*) este în R.P. Romînă o pasăre de iarnă, care clocește în general în părțile nordice ale emisferei nordice și iernează în sud, venind regulat și la noi, unde apare în noiembrie și pleacă în martie. În 1962 a fost găsită totuși cuibărind în Munții Cibinului (Klemm).

Deosebit de simpatice ne sînt rîndunicile (*Fam. Hirundinidae*). Reprezentanții acestei familii au ciocul turtit și mult lățit la bază, aripile lungi,

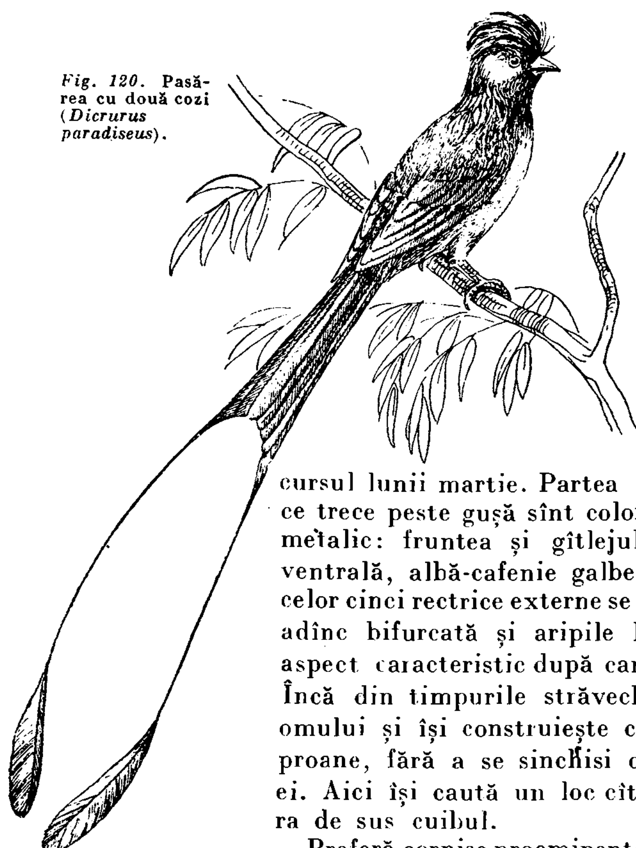


Fig. 120. Pasărea cu două cozi (*Dicrurus paradiseus*).

coada bifurcată și picioarele scurte. Prima rîndunică ne sugerează invariabil venirea primăverii, deși nu rareori, cînd ciripitul rîndunelelor răsună deja pe cîmpurile noastre zăpada și bruma mai continuă să cadă. Întorcîndu-se de la adăpostul lor de iarnă, cea mai cunoscută rîndunică, rîndunica-comună (*Hirundo rustica*, foto 55), apare în Germania între 1 și 15 aprilie în funcție de climat. În R.P. Romînă apare încă în cursul lunii martie. Partea dorsală a corpului și o dungă ce trece peste gușă sînt colorate în negru-albastru cu luciu metalic: fruntea și gîtlejul sînt cafenii-roșii, iar partea ventrală, albă-cafenie galbenă. Pe stindardele interne ale celor cinci rectrice externe se află puncte albe rotunde. Coada adînc bifurcată și aripile lungi și zvelte dau zborului un aspect caracteristic după care se recunoaște ușor rîndunica. Încă din timpurile străvechi rîndunica comună s-a atașat omului și își construiește cuibul ei artistic în case și șoproane, fără a se sinchisi de ceea ce se întîmplă în jurul ei. Aici își caută un loc cît mai adăpostit pentru a-și apăra de sus cuibul.

Preferă cornișe proeminente și grinzi. Perechea de rîndunele folosește ca substanță nidicolă pămînt mîlos adus cu ciocul, amestecat cu salivă, fixat bucată cu bucată de perete și chituit pe un sfert de emisferă. Spațiul din interior, căptușit cu substanțe moi, folosește ca adăpost pentru patru pînă la șase ouă albe, cu puncte cenușii și cafenii. În regiuni nepopulate rîndunelele fixează cuibul de pereți stîncoși, se mută însă în vecinătatea omului imediat ce teritoriul este populat. Femela cuibărește singură, dar la creșterea puilor ea este mult ajutată de mascul. Perechile conviețuiesc și revin la același cuib mai mulți ani la rînd. Rîndunelele-comune se hrănesc exclusiv cu insecte, pe care le vînează numai în zbor.
Prima pontă este clocită în cursul lunii mai, o a doua pontă urmează în august. Se poate întîmpla ca din cauza unei toamne timpurii, puii din cea de-a doua pontă să piară. Ca toate insectivorele, rîndunelele trebuie să ne părăsească și ele toamna. La sfîrșitul lui septembrie, migrează spre sud în cîrduri mari, în general noaptea. Plecările din țara noastră pot avea loc în toamnele frumoase pînă spre sfîrșitul lunii octombrie.

Același biotop este populat și de rîndunica sau lăstunul-de-casă (*Delichon urbica*). Coada sa este numai puțin bifurcată, partea dorsală este de culoare neagră-albăstruie, tîrtița și partea ventrală sînt albe. În zbor nu este atît de rapidă și agilă ca specia precedentă; comportamentul său este mai liniștit, s-ar putea spune mai chibzuit. Cuibul său, ocupat mai mulți

ani consecutiv de aceeași pereche (dacă între timp nu a fost ocupat de vrăbii) este numai în mod excepțional instalat în interiorul clădirii; în majoritatea cazurilor, acesta se află fixat în afara ei, iar spre deosebire de cel al rîndunicii-comune, este complet zidit, cu excepția unei intrări înguste. În R.P. Romînă este ceva mai rară decît rîndunica-de-cîmp. Sosește pe la mijlocul lunii aprilie și pleacă în septembrie și octombrie. Cuibărește adesea și departe de gospodării, făcîndu-și cuiburile pe pereți stîncoși abrupți, în mine sau clădiri părăsite. Sub streașina unei locuințe din Sinaia, D. Linția a numărat 64 de cuiburi.

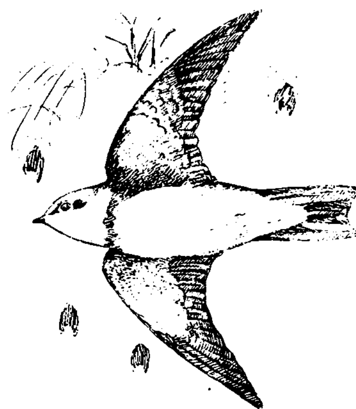


Fig. 121. Lăstunul-de-mal (*Riparia riparia*).

O altă specie din Europa cenrală și din R.P. Romînă este lăstunul sau rîndunica de-mal (*Riparia riparia*, fig. 121), care măsoară cel mult 13 cm lungime. Penajul lui este cafeniu-cenușiu pe partea dorsală, alb pe partea ventrală, iar pe piept prezintă o bandă transversală de un cafeniu-spălăcit. Lăstunul-de-mal își sapă în maluri abrupte, în special în partea superioară, galerii puțin ascendente de circa 1 m adîncime, la extremitatea cărora o vizuină nidicolă cuprinde cuibul propriu-zis. Nu numai malurile abrupte, dar și alți pereți de pămînt sînt populați de această pasăre. Lăstunul-de-mal populează ca pasăre clocitoare aproape toată suprafața pămîntului, cu excepția Australiei, Polineziei și a jumătății sudice a continentului sud-american. În latitudinile noastre, lăstunul este de asemenea o pasăre migratoare. El apare în Germania abia la începutul lui mai, pentru a pleca din nou în a doua jumătate a lunii august. În R.P. Romînă sosește încă de la începutul lunii aprilie și pleacă spre sfîrșitul lunii septembrie și începutul lunii octombrie. Este o pasăre clocitoare frecventă la noi formînd numeroase colonii, mai ales pe malurile abrupte ale rîurilor mari. Numărul de perechi din fiecare colonie poate atinge cîteva sute (Dombrovski R., 1946).

Drongosii, reprezentanți ai familiei *Dicruridae*, sînt în majoritatea cazurilor de culoare neagră, deseori cu un luciu asemănător cu al sfrînciocilor. Populează Africa centrală și sudică, Madagascarul și regiunea indomalaieză. Coada este de obicei bifurcată, ca la drongosul-de-paradă (*Dicrurus paradiseus*, fig. 120), a cărui arie de răspîndire se întinde din Indonezia pînă la insulele Sonde.

Din familia grangurului (*Oriolidae*), care cuprinde mai ales specii tropicale, numai o singură specie populează Europa centrală. Grangurul (*Oriolus oriolus*, fig. 122) este răspîndit în Europa și Siberia centrală pînă în Altai. Biotopul său se află în special în pădurile de foioase din cîmpii, dacă acestea conțin stejar și mesteacăn. Cea mai mare preferință însă o manifestă pentru arboretul de cîmpie, care conține ambele specii de copaci amintiți mai sus. Atașamentul pentru stejar și mesteacăn îl duce atît de departe, încît poate fi întîlnit ca pasăre clocitoare în acești arbori chiar în parcurile și grădinile mai mari din jurul satelor. Penajul nupțial al masculului este pe frîu, umeri, aripi și coadă de culoare neagră, parțial cu desene

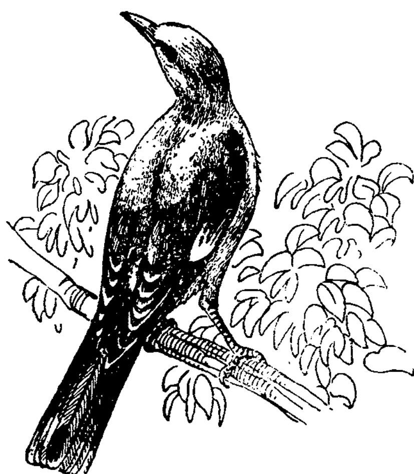


Fig. 122. Grangurul (*Oriolus oriolus*).

albe; restul corpului este de culoare galbenă-portocalie. Femela este considerabil mai modestă, cu un penaj mai puţin colorat. Grangurul este o pasăre sperioasă şi sălbatică care caută întotdeauna să se sustragă privirilor omului; pe de altă parte însă, în special în perioada de reproducere, se aruncă bătăios asupra păsărilor din aceeaşi specie (sau alte păsări care trec pe lîngă teritoriul lui) şi caută să le gonească. Zborul său este rapid, dar, după cît se pare, solicită păsării un efort însemnat. Ca şi gaiţa, pare să nu se simtă cu totul sigur în văzduh, fiindcă evită să parcurgă căile lungi. În afara unui cîrîit şi bîzîit, sunete de ademenire şi de teamă, masculul face să răsune un cîntec puternic, plin şi foarte plăcut, de unde îi vin denumirile de Pirol (în limba germană) şi *Oriolus* (în limba latină) care ne prezintă imagini onomatopeice.

Grangurul aparţine celor mai harnice păsări cîntătoare. Cîntecul lui, care poate fi imitat cu uşurinţă, poate să-i fie fatal, deoarece pasărea, geloasă şi curioasă, se lasă ademenită pînă la cîţiva metri. Masculul şi femelele sînt toată ziua active şi caută în coroana copacilor hrana, ce constă în special din insecte. Vara se hrăneşte şi cu fructe de orice soi. Cuibul său este bine ascuns, instalat în arbori la mare înălţime, întotdeauna la bifurcarea unei ramuri. Este o construcţie arătoasă, confecţionată din fel de fel de materiale de ţesătură. Are aspectul unei emisfere solid ţesute. La fixarea fibrelor pasărea utilizează saliva. Cele patru-cinci ouă, cu coaja netedă lucioasă, care prezintă un desen din puncte şi pete, sînt clocite de mascul şi femelă. Puii sînt hrăniţi şi supravegheaţi cu grijă de ambii părinţi. Ei năpîrlesc deja în cuib, încît nu-l părăsesc în haina juvenilă propriu-zisă.

Grangurul este una din frumoasele păsări foarte frecvente în R.P. Romînă. Vine în a doua jumătate a lunii aprilie şi pleacă în luna septembrie. Se stabileşte şi cloceşte în pădurile de la şes şi dealuri urcînd în munte pînă la 1 400 m.

Din familia foarte cuprinzătoare a ciorilor (*Corvidae*) fac parte cei mai mari reprezentanţi ai paseriformelor. Cu excepţia Noii Zeelande, ei populează toate zonele de latitudine şi altitudine ale pămîntului, dar au cei mai mulţi reprezentanţi în ţările calde. Caracteristici pentru corvide sînt perii aspri, puternici, de la baza ciocului, care acoperă şi nările. Masculii şi femelele nu se deosebesc esenţial. Are loc o singură năpîrlire pe an. Corvidele sînt considerate omnivore şi sînt în parte dăunătoare, în parte folositoare.

Cele mai puternice specii de corvide le întîlnim în genul *Corvus*, dintre care corbul (*Corvus corax*, foto 57) este cel mai mare şi mai puternic corvid din Europa centrală. Penajul său rar şi lucios este uniform negru-lucios, cu reflexe violete, vinete şi verzi. Ciocul este de asemenea negru, încovoiat şi cu dinţi la vîrf. Are lungimea de 63—72 cm. Ca specie iniţială (tip), populează nordul şi centrul Europei, subspeciile sale populează regiuni mari din Asia, America de Nord şi nordul Africii. În Germania evită apropierea omului şi trăieşte de aceea exclusiv la munte, sau în păduri compacte. Foarte răspîndit în trecut, astăzi poate fi întîlnit numai în

puţine locuri. În R.P. Romînă se află aproape în toată ţara, mai frecvent în regiunile subcarpatice şi în pădurile mari de la şes. Fiecare pereche de corbi, domină o regiune întinsă, de preferinţă acolo unde alternează pădurile, cîmpiile şi pajiştile, pe cît posibil străbătute de cursuri de apă. Mişcările păsării sînt un exemplu de forţă şi agilitate. Zborul său, rapid şi chiar frumos, nu prezintă pentru el un efort şi aminteşte mai mult pe cel al păsărilor de pradă, decît al celorlalte specii de ciori. Întrece orice vultur, în rapiditate şi agilitate. Pe sol păşeşte cu o demnitate comică; dă din cap la fiecare pas, mişcînd corpul încolo şi încoace. Dintre toate corvidele, corbul este cel mai sperios. Prezenţa lui se descoperă mai curînd după sunetele caracteristice pe care le emite. Glasul său adînc şi puternic răsună pînă în depărtări. Corbul nu cîntă, în schimb, în perioada de împerechere, masculul scoate un croncănit curios, care poate fi auzit şi la alte corvide, într-o formă asemănătoare. Exemplare tinere ţinute în captivitate se îmblînzesc uşor şi pronunţă cuvinte sau imită glasul altor animale ca lătratul cîinilor, fără a li se aplica vreo operaţie chirurgicală, aşa cum crede multă lume (D. Linţia). Se hrăneşte cu produse . vegetale şi animale. Atacă mamifere şi păsări mici, dar şi animale de talie mare, chiar iepuri şi cocoşi-de-munte. Jefuieşte cu neruşinare cuiburile păsărilor fără apărare, precum şi a celor mai puternice. Cu excepţia forfecuţei şi a mierlei-de-pîrîu, corbul este pasărea care se reproduce cel mai devreme. Se împerechează deja la începutul lui ianuarie şi depune ouăle în primele zile ale lunii martie. Cuibul, care poate avea pînă la 60 cm în diametru, se află instalat pe stînci, sau în vîrful unuia dintre cei mai înalţi copaci din teritoriul ales de el. Ponta constă din trei pînă la şase ouă cu coajă groasă. Ouăle, cu pete cafenii pe fondul verzui, sînt clocite timp de trei săptămîni. Apoi începe pentru părinţi o adevărată muncă de sisif, deoarece foamea puilor nu poate fi practic potolită oricît de bine ar fi hrăniţi. Deşi părinţii sînt foarte grijulii pentru puii lor, nu-i apără însă cu aceeaşi abnegaţie, pe care am constatat-o la diferite alte păsări cîntătoare, mai mici. La sfîrşitul lui mai — începutul lui iunie — puii devin adulţi, rămîn însă pînă în toamnă în societatea părinţilor şi sînt pregătiţi de aceştia în vederea luptei pentru existenţă.

Foarte înrudite între ele sînt următoarele două specii: cioara-neagră (*Corvus corone*), cu un penaj negru bătînd în albastru, şi cioara-cenuşie (*Corvus cornix*, fig. 123), al cărei penaj este negru numai pe cap, pe partea anterioară a gîtului, pe aripi şi coadă, restul corpului fiind cenuşiu. Cioara-neagră trăieşte în vestul Europei şi graniţa estică a răspîndirii sale atinge în Germania fluviul Elba. Apare rareori în R.P. Romînă, ca pasăre rătăcită, mai ales iarna. Cioara-cenuşie, dimpotrivă, populează o regiune considerabil mai mare, cuprinzînd partea nordică a insulelor britanice, Scandinavia,

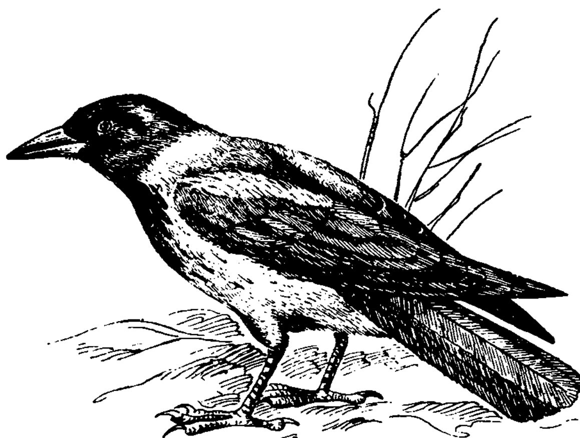


Fig. 123. Cioara-cenuşie (*Corvus cornix*).

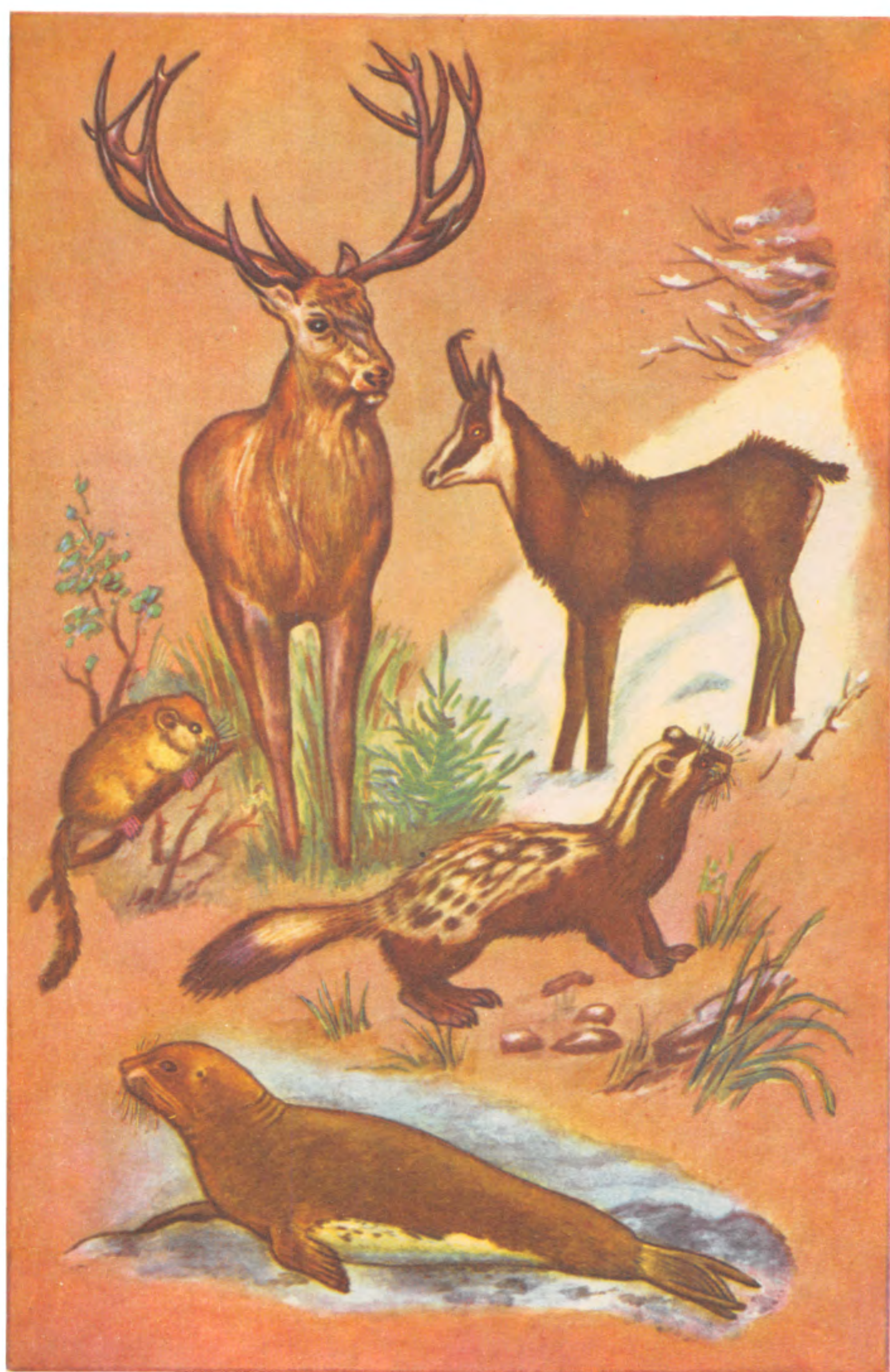
U.R.S.S., vestul şi centrul Asiei, Peninsula Balcanică şi Egipt. D. Linţia arată că la aceste ciori culoarea este cu atît mai deschisă, cu cît aria lor înaintează spre sud-est. În R.P. Romînă sînt frecvente cuibărind în perechi separate în păduriel de la cîmp şi de pe dealuri, precum şi în livezi ori parcuri. După ieşirea puilor, ele formează cîrduri mari care umblă din loc în loc în căutarea hranei. Sînt păsări curajoase, inteligente, dar foarte precaute. Un alt corvid, cam de aceeaşi talie, totuşi mai zvelt. este cioara-de-semănătură sau de cîmp (*Corvus frugilegus*). Posedă un penaj foarte lipit de corp, de culoare neagră cu nuanţă violetă-metalică. Lungimea corpului este de 45—52 cm. Păsările bătrîne se deosebesc uşor de cele mai tinere, întrucît la ele pielea de la baza ciocului este golaşă, cu aspect aspru şi de culoare cenuşie-deschisă. Este cea mai frecventă cioară din R.P. Romînă. Formează cîrduri enorme, cu tendinţa de localizare pe anumite teritorii. Aceste cîrduri au dat numirea unor localităţi ca Cioara, Ciorani, Cioranca (D. Linţia). Poposesc ziua în cîmpii şi noaptea în păduri.

Toate corvidele descrise sînt păsări migratoare în biotopurile nordice şi păsări de trecere, eratice sau sedentare în cele sudice. Sînt într-un înalt grad sociabile. Ele se adună în cîrduri mari nu numai pentru dormit, dar şi pentru căutarea hranei. Obişnuiesc uneori să-şi crească puii în colonii mari. Foloasele corvidelor sînt foarte discutate. Chiar dacă nu se poate trece cu vederea pagubele pe care le pricinuiesc agriculturii, prin aceea că fură seminţe de pe lanuri şi ca atare dezvoltarea lor exagerată trebuie împiedicată cu mijloace adecvate, totuşi este necesar a se lăsa un număr oarecare de ciori, utile pentru a ţine în frîu paraziţii de pe arături şi pentru distrugerea unor hoituri de pe terenuri.

Cea mai mică formă dintre corvidele din R.P. Romînă şi din Germania este stăncuţa (*Coloeus monedula*). Fruntea şi creştetul sînt negre, partea posterioară a capului şi ceafa sînt cenuşii, restul părţii dorsale este negru-albastru, în timp ce partea ventrală este de un cenuşiu închis. Aria sa de răspîndire cuprinde vestul Europei, dar se întîlneşte mai rar la sud. Ca loc de trai îşi alege turnurile şi alte construcţii înalte, ca şi crăpăturile stîncilor. În valea Rinului, de exemplu, nu rar trăieşte în asociaţie cu alte corvide şi cu vînturelul. În nici un caz nu apare peste tot, ci sporadic, ici-colo, fără a se cunoaşte cauza. Stăncuţa este o pasăre vioaie şi foarte sprintenă, despre care se poate spune că ştie să-şi menţină buna ei dispoziţie şi să însufleţească în mod fermecător biotopul ei. Ca şi rudele ei de talie mare, ea este sociabilă şi se asociază nu numai cu indivizi de aceeaşi specie, ci formează stoluri mai mari chiar şi cu ciorile-de-semănătură, pornind împreună cu ele în călătoria de iarnă. Glasul stăncuţei este considerabil mai modulat şi mai variat în comparaţie cu cel al altor corvide. Fără a-şi da prea mare silinţă, învaţă să imite cuvinte şi alte sunete. Hrana ei seamănă cel mai mult cu aceea a ciorii-de-semănătură. În timp ce o parte din stăncuţe migrează iarna spre sud, împreună cu ciorile-de-semănătură, cealaltă parte iernează chiar şi în gerurile cele mai mari, în special în oraşele calde de pe litoral.

PLANŞA XXIV MARSUPIALE CARNIVORE. Sus, de la stînga la dreapta: jderul marsupial (*Dasyurus viverrinus*), tafa (*Phascogale tapoatafa*). La mijloc, de la stînga la dreapta: furnicarul-marsupial (*Myrmecobius fasciatus*), dracul marsupial (*Sarcophilus harisii*). Jos: lupul-marsupial (*Thylacinus cynocephalus*).





Stăncuța este în R.P. Romînă o pasăre sedentară foarte frecventă și aproape tot atît de numeroasă ca și cioara-de-semănătură, cu care adesea se ține în cîrduri. În timpul iernii, stăncuțele sînt în număr și mai mare din cauza celor care vin dinspre nord. Clocește în ruine, poduri, scorburi de copaci, stînci și în fîntîni părăsite. Este o pasăre păgubitoare prin aceea că pradă cuiburile păsărelelor și strică culturile agricole. După ornitologii noștri, stăncuțele din R.P. Romînă aparțin subspeciei *Coloeus monedula soemmeringii*, numită și stăncuța-gulerată. Pe partea ventrală are o culoare mai deschisă și un guleraș alb în jurul gîtului. Iată ce adaugă Dombrovski despre felul de viață al acestei păsări: „În timpul împerecherii flecărește foarte drăgălaș avînd vocea foarte flexibilă și modulată. Pînă cînd femelele nu încep clocitul, perechile stau mereu corp la corp, ciripind, flecărind și drăgălășindu-se. Ca și corbul, învață foarte ușor să pronunțe cuvinte sau diferite sunete. Se îmblînzește repede iar prin vioiciunea și inteligența, precum și prin alipirea de stăpîn pe care îl recunoaște perfect de bine, este adeseori ținută pe lîngă casa omului".

Un cunoscut corvid european este coțofana (*Pica pica*). Aria ei geografică se întinde aproape în toată regiunea palearctică pînă la cercul polar. Capul, gîtul, spatele, gîtlejul și partea superioară a pieptului sînt de culoare neagră cu luciu, iar capul și spatele bat în verzui. Aripile sînt verzi-albastre și desenate cu alb, pe cînd părțile inferioare și o dungă transversală incompletă peste spate sînt de culoare albă. Este o pasăre exclusiv sedentară și depășește în timpul iernii numai foarte puțin granițele locului ei limitat de trai. Biotopul ei inițial îl constituie crîngurile, lizierile și livezile, totuși se obișnuiește din ce în ce mai mult cu apropierea omului, devenind — acolo unde găsește ocrotire —nu numai încrezătoare dar chiar de-a dreptul inoportună și obraznică. În orașele distruse de bombardamente din vestul Germaniei coțofana nu mai constituia o apariție rară. Pare că se simte destul de bine nu numai în parcuri, dar și în dărîmături. Prin felul de trai amintește foarte mult de ciori. Pășește, ce-i drept, ca cioara, dar ridică coada lungă și o balansează ca și sturzii sau măcăleandrii. Zborul ei se deosebește de asemenea considerabil de cel al ciorilor, fiind, din cauza lungimii cozii, mai greoi și mai nesigur. Bătînd rapid din aripi, zboară în linie dreaptă de la un copac la celălalt și evită, pe cît posibil, căi deschise mai lungi. Ca și toate corvidele, ea este foarte sociabilă și se asociază temporar și cu alte specii de corvide. Se ține însă de preferință în cadrul speciei sale vînînd și împărțind împreună terenul, bucuriile și suferințele unei vieți de coțofene. În timp ce chemarea ei sună răgușit și neplăcut, masculul se pricepe să pălăvrăgească primăvara cu o perseverență uimitoare. Pălăvrăgeala agreabilă a unui mascul de coțofană, care stă în apropierea tovarășei sale, scăldat în razele calde ale soarelui de primăvară, face parte din peisajul specific german.

Hrana coțofenelor o constituie toate speciile de nevertebrate precum și unele vertebrate, dar nici fructele, boabele și semințele nu sînt disprețuite. Cu deosebită plăcere și fără milă atacă cuiburile păsărilor lipsite de apărare.

PLANȘA XXIV A. De la stînga la dreapta și de sus în jos: Sus: pîrșul-de-alun — *Muscardinus avellanarius;* cerbul-carpatin — *Cervus elaphus carpathicus;* capra-neagră — *Rupicapra rupicapra;* Mijloc: dihorul-pestriț — *Vormela peregusna;* Jos: foca Mării Negre — *Monachus monachus.*

Este dificil de apreciat dacă pentru agricultură și grădinărit predomină foloasele sau daunele aduse de coțofană, aceasta fiind în funcție de terenul pe care-l alege ca teritoriu de vînătoare. Curioasă este mania ei, pe care o împărtășește cu alte corvide, în special cu stăncuța, de a fura obiecte lucioase și de a le duce în cuib. Expresia de „coțofană-hoață" este cunoscută, dar nu se referă numai la acest fapt, ci și la alte furturi din a căror cauză ea devine deosebit de urîtă în curtea cu orătănii. În regiunile populate, cuibul este instalat în vîrful unor copaci mai înalți; în ținuturile izolate însă, e așezat și în tufișuri joase. Cuibul constă dintr-un suport de crengi uscate și mărăcini, acoperit cu un strat de lut, peste care se instalează cuibul propriu-zis. Acesta este acoperit deasupra cu o scufie de mărăcini și crengi, lăsînd liberă o intrare laterală.

În R.P. Romînă, coțofana numită și țarcă, este foarte frecventă și se ține adesea în cîrduri. Se întîlnește mult în regiunile submuntoase ale Carpaților.

În pădurile seculare de conifere din munții noștri înalți, precum și în pădurile întinse din nordul Europei și Asiei (cel puțin atît de departe cît ajunge pinul) se întîlnește gaița-de-munte sau alunarul (*Nucifraga caryocatactes*, fig. 124), cu lungimea corpului de 36 cm. Penajul ei des și moale este colorat în cafeniu-închis și fiecare pană în parte are o pată albă, ovală. Remigele și rectricele sînt negre, lucioase, ultimele sînt albe la vîrf. În ierni grele se rătăcește în șesurile Germaniei, dar nu poate fi considerată drept un oaspete de iarnă permanent. Migrațiile, în special ale formei nordice, par să fie în legătură cu recoltele slabe ale conurilor de pin în Țările Scandinave. În R.P. Romînă gaița-de-munte este de asemenea o pasăre frecventă în pădurile de conifere — dar vine toamna și iarna și în pădurile de fag, unde zboară în cîrduri mai mici. Dombrovski spune că iubește îndeosebi marginea poienilor în care se găsesc copaci cu crengi întinse pînă la pămînt unde caută și scormonește pe jos după hrană. Este o pasăre sperioasă, dar după glasul ei caracteristic „cîrr-cîrr-cîrr" este ușor de găsit.



Fig. 124. Alunarul (*Nucifraga caryocatactes*).

O gaiță de trecere, mai rară în R.P. Romînă este gaița-de-munte cu ciocul subțire (*N. c. macrorhynchus*). Originară din Siberia și Japonia, apare cîte o dată prin părțile mai joase ale țării, dar nu cuibărește la noi.

O pasăre cunoscută pretutindeni, tot atît de viu colorată pe cît de vicleană și de șireată, este gaița (*Garrulus glandarius*). Penajul ei este dorsal de culoare închisă, ventral, cenușiu-roșu-deschis. Coada, partea superioară a spatelui și aripile sînt negre și albe. Pe aripi se află cîte o oglindă cu benzi transversale albastre, albe și negre, formată din tectricele părții superioare a aripilor. Pe cap poartă un moț de pene de culoare deschisă, care au la mijloc o pată neagră în formă de lanțetă, tivită cu albastru. Gîtlejul este alb și sub ochi se află un frîu negru. Gaița se întîlnește pretutindeni

în Germania ca şi în R.P. Romînă. Este foarte puţin pretenţioasă în privinţa locului ei de trai şi se simte tot atît de bine în păduri compacte, cît şi în crînguri, păduri de conifere sau foioase. Poate ajunge în munţi la peste 2 000 m. Primăvara trăieşte în perechi, în timp ce în restul anului o întîlnim în familii sau în cîrduri mai mari sau mai mici. În condiţii favorabile, o astfel de asociaţie poate grupa un mare număr de indivizi şi nu rareori în migraţiile lor de toamnă, pot fi întîlnite mii de gaiţe împreună. Astfel de stoluri nu sînt însă net delimitate. Ele se pot recunoaşte doar după sensul migraţiilor.

Deplasarea gaiţei în rămuret, ca şi pe sol, este foarte agilă, dar în aer e deosebit de nesigură. Ea pare să cunoască acest lucru, căci în zbor are o comportare timidă, temîndu-se să parcurgă căi deschise mai lungi. De această caracteristică pare să fie legat şi faptul că peste cîmpii pasărea nu zboară niciodată în stoluri, ci numai cîte una (la o mare distanţă de alte gaiţe). Glasul ei reprezintă un „rărăit" strident, dar posedă şi o mare capacitate de a imita, ceea ce face să fie caracterizată ca una din cele mai mari păsări zeflemitoare. Ca toate corvidele, este omnivoră, consumînd atît insecte, cît şi vertebrate mici, fructe, boabe şi în special ghindă, jir şi alune. D. Linţia arată că gaiţele fac şi provizii de iarnă strîngînd în scorburile copacilor kilograme de ghindă. Din păcate, se dovedeşte un dezgustător prădător de cuiburi, care necăjeşte în special păsările cîntătoare mai mici. Pe continentul american găsim un număr de specii de gaiţe ce se caracterizează printr-un penaj de culori vii şi moţuri mari de pene, cum sînt gaiţa-cu-diademă (*Cyanocitta diademata*), din Munţii Stîncoşi, şi *Cyanocorax chrysops*, din sudul Americii. În munţii înalţi din Europa, precum şi în munţii Asiei se găsesc două corvide: stăncuţa-alpină (*Pyrrhocorax graculus*), de 37 cm lungime, cu un cioc cam de lungimea capului, uşor îndoit, de culoare galbenă, cu un penaj negru catifelat şi picioare roşii, şi cioara-alpină (*P. pyrrhocorax*), de 40 cm lungime, cu un cioc lung, subţire, în formă de arc şi de culoare roşie, cu un penaj negru-albastru cu luciu verzui-metalic şi picioarele roşii-coralii. După un exemplar care se află în Muzeul de la Sibiu cioara-alpină se pare că ar ajunge rareori şi prin ţara noastră.

O familie de păsări cu un colorit splendid, care cuprinde aproximativ 100 de specii, este cea a păsărilor-paradisului (*Paradiseidae*, pl. XXIII), foarte apropiate de corvide. În ce priveşte splendoarea coloritului penajului lor, se află desigur pe aceeaşi treaptă cu păsările-colibri. Ciocul diferit conformat este lipsit la bază de peri aspri. Nările sînt lipsite de peri tari şi sînt uneori acoperite cu pene scurte, în formă de solzi. Pe cînd masculii au un penaj splendid colorat, femelele au un colorit modest iar pe fondul cenuşiu sau cafeniu se află linii ondulate şi benzi de culoare închisă. Penele de podoabă ale masculilor mai vîrstnici, purtate numai cîteva luni în perioada de reproducere, apar pe cele mai diferite părţi ale corpului şi nu rareori pe mai multe părţi concomitent. La unele specii, traheea prezintă o transformare şi o amplificare atît de mare, încît deseori formează bucle. Particularitatea glasului este evident în legătură cu această transformare: şuierăturile sau strigătele unora dintre păsările-paradisului sînt atît de tari, încît pot fi auzite la o depărtare de mai mulţi kilometri.

Hrana este de regulă amestecată şi constă atît din fructe şi seminţe, cît şi din insecte, mici vertebrate şi ouă de păsări. Răspîndirea păsărilor-

paradisului este limitată în regiunea australă. Cel mai mare număr dintre ele se găsesc în Noua Guinee și în insulele limitrofe. Unele specii par să aibă o răspîndire locală foarte limitată, ceea ce poate explica prezența multor specii pe un spațiu restrîns. Pentru frumusețea și splendoarea penajului lor, păsările-paradisului sînt urmărite încă din vechime. În timp ce înainte băștinașii vînau ici-colo cu arme primitive cîte o pasăre a paradisului, pentru a prelucra penele de podoabă (în unele împrejurări și pentru a le vinde străinilor), după ocuparea insulelor de către europeni, aspectul vînatului s-a schimbat. Numărul de păsări doborîte creștea din an în an. În această acțiune de distrugere vina o are moda, care a socotit necesar să împodobească pălăriile doamnelor europene cu „pene străine". Numai din partea de vest a insulei Noua Guinee — aflată înainte de primul război mondial sub protectorat german — s-au exportat în 1910 nu mai puțin de 5 706 balguri în valoare de 171 000 de mărci; în anii următori s-au adus chiar 7 376 balguri pentru 222 300 de mărci, deși încă din 1892 se stabilise o perioadă de protecție pentru aceste păsări. Drept urmare, efectivul unor specii de pasărea-paradisului a scăzut într-o măsură foarte îngrijorătoare.

Una dintre cele mai mari specii este pasărea-paradisului de talie mare (*Paradisea apoda*), care are o lungime de 100 cm. Primele balguri de păsări ale paradisului, preparate de indigeni și aduse în Europa, au fost incomplete, deoarece le lipseau picioarele, parțial și aripile. Astfel s-a născut în vechime credința că păsările-paradisului nu stau pe sol sau pe copaci, ci plutesc veșnic, ca niște ființe eterice. Este deosebit de greu de descris splendoarea coloritului acestei păsări. La pasărea-paradisului de talie mare, partea superioară a capului, tîmplele, partea posterioară a gîtului și părțile superioare laterale ale gîtului sînt de un galben-închis; fruntea, părțile laterale ale capului, regiunea auriculară, gușa și gîtlejul sînt de un verde-auriu-intens. Restul corpului este cafeniu ca scorțișoara. Cele două rectrice mediane sînt enorm de alungite la masculul bătrîn și în majoritate fără stindard. În părțile laterale ale regiunii pectorale răsar de ambele părți pene de podoabă mari, ce se întind ca niște raze și flutură liber în jos, formînd împreună o tufă deasă în formă de arc. Ele sînt de un galben-portocaliu-intens, iar vîrfurile zdrențuite de un alb-spălăcit.

Deși penele sînt foarte dezvoltate, pasărea-paradisului este destul de sprintenă atît în zbor, cît și atunci cînd sare în rămurctul copacilor. Păsările sînt în general vioaie, vesele și deștepte; ele se comportă ca și cum ar ști ce pericol aduce după sine frumusețea penajului lor. Sînt mereu în mișcare, zboară din copac în copac, niciodată nu rămîn mult timp pe aceeași ramură și la cel mai mic zgomot se ascund în desișul adînc al copacilor.

Penele de podoabă sînt foarte straniu conformate la diferitele specii. La pasărea-paradisului de culoare albastră (*Paradisea rudoplhi*) apar din părțile laterale ale corpului, sub aripi, cîte două grupuri de pene de podoabă care umplu spațiul subalar, ca un nor. În afară de acestea, cele două rectrice externe sînt foarte alungite.

La pasărea-paradisului regală (*Cicinnurus regius*) de talia unui sturz, cele două rectrice codale mijlocii sînt alungite, filiforme și prezintă la vîrf un stindard extern de culoare verde-auric, răsucit elicoidal. Din părțile laterale ale gușii se desprind smocuri de pene de un cafeniu-fumuriu, ale căror extre-

mități lățite și retezate sînt de culoare verde-aurie cu luciu, contrastînd puternic cu penajul de un roșu-intens al părții dorsale și cu cel alb al părții ventrale. De o splendoare de nedescris este coloritul penajului coțofenei-paradisului (*Astrapia nigra*). Penele ei prezintă, în funcție de felul cum cade lumina, cele mai splendide și mai strălucitoare culori. Rectricele cozii lungi sînt ușor ondulate transversal parcă ar fi fost făcute cu un fier de ondulat. Cele două mijlocii sînt de un luciu splendid, purpuriu. Întreaga parte dorsală are pe fondul negru-purpuriu un splendid luciu metalic. Partea posterioară a capului, ca și ceafa sînt împodobite cu un guler verde metalic.

O formațiune curioasă de pene de podoabă posedă pasărea-cu-flamură (*Pteridophora alberti*). În părțile laterale ale capului se desprinde cîte o pană de podoabă, avînd de două ori lungimea corpului (aproximativ 40 cm). O astfel de pană constă dintr-o tijă lungă, puternică, a cărei parte internă este lipsită de stindard. Marginea anterioară este însă de la bază pînă la vîrf acoperită cu diferite plăcuțe mari, care strălucesc ca smalțul și sînt de culoare albastră-deschisă pe partea superioară. La mijloc sînt albe ca laptele și pe margini aproape de culoarea albăstrelei. Vîrful se pierde în cîteva ramuri scurte, sub forma unei pensule.

Printre păsările-paradisului se numără cîteva grupuri de păsări, mai puțin cunoscute pentru splendoarea coloritului, dar cunoscute pentru obiceiurile lor curioase. Ele își amenajează în desiș locuri și boschete de joc, pe care le împodobesc descori cu obiecte frapante și viu colorate; acestea nu reprezintă altceva decît un fel de scenă pentru jocurile lor de dragoste. Cuiburile propriu-zise sînt în mod obișnuit instalate pe copaci. Una dintre cele mai cunoscute specii este pasărea cu penaj mătăsos (*Ptilonorhynchus violaceus*,) cu lungimea corpului de 28 cm. Penajul masculului bătrîn este de un negru-albastru-intens și lucește ca atlazul. Patria sa cuprinde cea mai mare parte a Australiei. Biotopurile sale favorite le constituie tufișurile luxuriante cu un bogat frunziș, din regiuni cu desișuri mai rare. Păsările au un loc de trai bine delimitat, pe care-l părăsesc numai toamna, în mici cîrduri, pentru a zbura în căutarea hranei. Se hrănesc de preferință cu semințe și fructe, dar consumă și insecte.

Familia pițigoilor (*Paridae*), foarte bogată în specii și subspecii, are numeroși reprezentanți în zonele nordice temperate — cu excepția insulelor Oceanului Pacific. Locurile de trai și de vînătoare se află în păduri. De aici unele specii s-au mutat în apropierea așezărilor omenești și au devenit musafiri folositori în grădini și parcuri. Pițigoii sînt printre cele mai vioaie, mobile, îndrăznețe și sensibile specii din lumea păsărilor care populează regiunile noastre. În tot cursul zilei sînt ocupați și activi, zboară din copac în copac, din tufiș în tufiș, se cațără fără întrerupere pe ramuri și tulpini, încît se poate afirma pe drept cuvînt că întreaga lor viață nu fac altceva decît să-și caute hrana. Din cauza vioiciunii lor, au nevoie de o cantitate de hrană relativ mare. Deși nici o specie de pițigoi nu poate să prindă din zbor o insectă zburătoare, ei sînt totuși printre păsările noastre cei mai buni distrugători de insecte. Nici cel mai tăinuit ou sau cea mai ascunsă insectă nu scapă ochilor lor și, prin aceasta, ciocului lor. Instinctul lor gregar este bine dezvoltat. Le place să conviețuiască nu numai cu reprezentanții propriei lor specii, dar se asociază și cu alte specii din familia lor, ba chiar cu păsări ce aparțin unor familii cu totul străine; în această societate pot rămîne apoi un timp îndelungat (în special în perioada migrației). Astfel de cîrduri

formate din specii de piţigoi, de cojoaice şi auşei şi urmînd o ciocănitoare viu colorată ca pe conducătorul lor, nu constituie o apariţie chiar atît de rară.

Una dintre speciile cele mai cunoscute este piţigoiul cărbunar iar în R.P. Romînă piţigoiul-mare (*Parus major*), cu corpul de 16 cm lungime; cel mai mare piţigoi-de-pădure din Europa. Aria lui cuprinde toată Europa, Asia vestică şi nord-vestul Africii. Partea dorsală a corpului este de culoare verde-măslinie şi partea ventrală galbenă ca sulful. În schimb, partea superioară a capului, guşa, o bandă ce se întinde de la gîtlej spre ceafă şi o dungă lată îngustată în jos, care se întinde pe toată partea ventrală, sînt negre. Remigele şi rectricele sînt de culoare cenuşie-albastră, iar părţile laterale ale capului şi o dungă peste aripi sînt albe. La femelă culorile sînt mai palide şi banda pectorală este mai scurtă şi mai îngustă. Piţigoiul-mare preferă pădurile de foioase celor cu esenţă amestecate, precum şi celor de răşinoase. Vine însă cu plăcere în parcuri şi grădini mai mari şi nu rareori vizitează iarna hambarele cu nutreţ din locuinţele noastre. În Germania el este o pasăre călătoare, iar în R.P. Romînă este cel mai frecvent piţigoi şi poate fi văzut pretutindeni, în păduri şi grădini. La sfîrşitul lui septembrie el porneşte în migraţie pe anumite căi, în cîrduri cu alte specii de piţigoi. La sfîrşitul lui februarie — începutul lui martie se întoarce din migraţie, iar în aprilie cîrdurile se separă în perechi. Cîntecul simplu al piţigoiului-mare răsună puternic, dar nu neplăcut, şi este deosebit de reconfortant pentru om mai ales atunci cînd iarna mai domină încă. Hrana principală a piţigoiului-mare o formează insectele, seminţele şi cele mai diferite fructe; îi place şi carnea, dar mai ales grăsimile. Din cauza acestei preferinţe nu rareori consumă hoituri din care au început să se înfrupte deja alte animale. Consumă cu plăcere seminţe oleaginoase. Pe lîngă alte pagube pe care le pricinuieşte în grădini, deschiderea capsulelor de mac ni-l arată într-o lumină nefavorabilă. Deoarece îşi instalează cuibul de preferinţă în scorburi, el suferă astăzi de o adevărată criză de locuinţe. Piţigoiul-albastru (*Parus caeruleus*) este un reprezentant frumos colorat al acestui gen. Lungimea corpului este de 11,8 cm. De la specia iniţială s-au desprins de asemenea numeroase subspecii care se deosebesc între ele după colorit şi lungimea corpului. Şi această pasăre preferă pădurile de foioase celor de conifere şi în totalitatea comportării sale ea poate fi caracterizată ca un piţigoi-mare în miniatură. Partea dorsală a masculului de piţigoi-albastru este de culoare verde-albăstrie, capul, aripile şi coada bat în albastru, partea ventrală este galbenă ca sulful, cu o bandă longitudinală albastră-neagră în mijlocul regiunii pectorale. Remigele sînt negre şi prezintă un desen albastru-deschis şi alb. Acest piţigoi este după precedentul cel mai frecvent şi în R.P. Romînă. Populează şi cloceşte în pădurile de foioase, mai ales cele din Lunca Dunării.

O specie mai îndepărtată este piţigoiul-de-brădet (*Parus ater*), cu o lungime a corpului de 11 cm. Capul, gîtul, pînă la manta, guşa şi gîtlejul sînt de culoare neagră lucioasă. Obrajii şi părţile laterale ale gîtlejului sînt albe, restul părţilor dorsale sînt cenuşii, partea ventrală, albă-cenuşie. Caracteristică este o pată longitudinală, albă, lată, de pe ceafă. Acest piţigoi a cărui arie ocupă nordul Eurasiei pînă la Amur ajunge şi în R.P. Romînă. Cuibăreşte în pădurile de conifere de unde uneori toamna şi iarna coboară prin grădinile de la şes. O apariţie foarte rară în R.P. Romînă este aceea a piţigoiului-azuriu (*Parus cyanus*), care vine din aceleaşi regiuni ca şi piţigoiul-de-brădet.

O formă nordică este piţigoiul-moţat (*Parus cristatus*, fig. 125) cu o lungime de 13 cm, a cărui parte dorsală este de culoare cenuşie-cafenie-roşcată şi partea ventrală, albă-cenuşie. Penele capului sînt late şi lungi, cele ale creştetului sînt prelungite într-un moţ alungit, etajat şi îndoit înspre partea anterioară. Este o pasăre sedentară şi în R.P. Romînă. Subspecia *P. cristatus mitratus* este răspîndită şi în Europa centrală. Spre deosebire de piţigoiul-mare şi piţigoiul-albastru, cel moţat preferă pădurile de conifere. Cu aceasta se apropie de piţigoiul-de-brădet şi azuriu.

Printre piţigoii-de-mlaştină deosebim două specii, piţigoiul-sur sau cenuşiu (*Parus palustris*) şi piţigoiul cu cap negru (*Parus atricapillus*). Ambele reprezentate prin mai multe subspecii, sînt comune în Europa. Piţigoiul-cenuşiu nu populează însă mlaştinile, ci pădurile deschise de luncă, grădinile şi parcurile, pe cînd piţigoiul cu cap negru îşi merită pe deplin denumirea, deoarece se instalează de preferinţă în regiuni joase, cu o bogată reţea acvatică. În R.P. Romînă primul din aceşti piţigoi este mai puţin numeros şi lipseşte în pădurile de conifere, iar cel de-al doilea este mai numeros şi cloceşte îndeosebi în pădurile de conifere sau în cele cu mult subarboret (R. Dombrovski).

Graţioşi şi drăgălaşi sînt piţigoii-codaţi, ce se caracterizează printr-o coadă lungă, pronunţat etajată şi printr-un corp îndesat. Piţigoiul-codat (*Aegithalos caudatus*), care de asemenea se subîmparte în numeroase subspecii geografice deosebite între ele, populează ca formă tipică nordul şi estul Europei, apoi Asia — pînă în Japonia — şi pătrunde în Germania din est pînă în centrul ţării. Este frecvent şi în R.P. Romînă. Cuibăreşte în mare număr în toate pădurile de foioase. Subspecia piţigoiul-codat roşu (*Ae. caudatus europaeus*), care populează vestul Germaniei şi sudul Europei centrale, se găseşte în număr mai mic în R.P. Romînă. Partea superioară a capului şi partea ventrală a acestei păsări drăgălaşe sînt albe, flancurile bat în roşu-închis. Întreaga parte dorsală este neagră, de asemenea şi rectricele, cu excepţia celor două perechi externe care, în afară de vîrf, sînt albe. Specia comună în Europa centrală se caracterizează printr-o bandă neagră lată în părţile laterale ale capului. Cuibul piţigoiului-codat se aseamănă cu cel al piţigoiului-pungaş, dar nu este liber suspendat, ci în toate cazurile sprijinit de suport.

Piţigoiul-pungaş (*Remiz pendulinus*,) foto 56) este mai mult o formă sud-europeană, care cuibăreşte numai rareori în Germania. Preferă biotopuri mlăştinoase în al căror desiş locuieşte, manifestînd o deosebită preferinţă pentru sălcii şi plopi. Cuibul lui, în formă de pungă, este suspendat pe ramuri subţiri, pe cît se poate deasupra luciului apei. El constă dintr-o pungă în formă de pară, care atîrnă de o tulpină subţire. Lateral se află o intrare tubulară. Piţigoiul-pungaş este în R.P. Romînă o pasăre sedentară foarte frecventă care trăieşte şi cloceşte

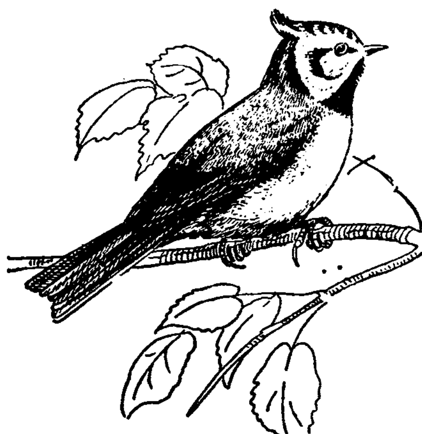


Fig. 125. Piţigoiul-moţat (*Parus cristatus*).

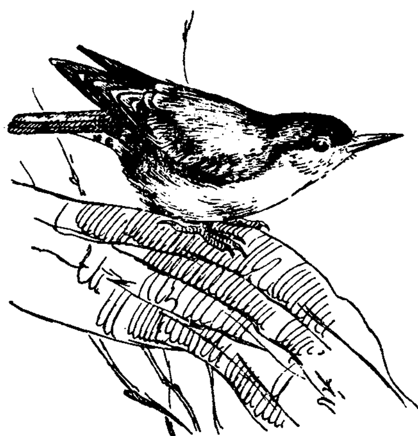


Fig. 126. Țoiul (*Sitta europaea*).

în stufărișul din Deltă și din Lunca Dunării inferioare. În R.P. Romînă mai apare aușelul-caspic (*Remiz pendulinus caspicus*), care vine de la Volga și Marea Caspică numai pînă în Deltă.

Un pițigoi care în trecut a cunoscut o răspîndire mai nordică decît astăzi și care se găsește acum numai în sudul Europei și Asiei, precum și în unele biotopuri insulare din Anglia și Olanda este pițigoiul-de-stuf numit în R. P. Romînă aușel (*Panurus biarmicus*). Penajul lui este cenușiu și roșu ca scorțișoara, alb pe partea ventrală și cu nuanțe roșietice pe laturile pieptului. Caracteristic pentru această specie este prezența unor mustăți din pene alungite. De aici i se trage și denumirea de pasăre-cu-mustăți. Pițigoiul-de-stuf legat de stufăriș, ca și lăcarul, sare cu îndemînare printre lujere, scoțînd un sunet neînsemnat, un ciripit slab. O dată cu desțelenirea și valorificarea stufului de la marginea lacurilor înierbate și a rîurilor de mică adîncime, prezența acestui pițigoi a devenit din ce în ce mai limitată. Aușelul, este o pasăre de trecere prin țara noastră. Uneori rămîne și iarna. D. Linția arată că el popula altă dată în număr mult mai mare ca acum Delta, Lunca Dunării și a altor rîuri mari. Glasul lui este un „tii-tii“ tărăgănat ce se aude neîntrerupt prin copacii zăvoaielor.

O familie mică care trăiește în copaci sau pe stînci pe toată suprafața globului, cu excepția Americii și Africii, este cea a țoilor (*Sittidae*), dintre care găsim în Germania și în R.P. Romînă țoiul comun (*Sitta europaea caesia*, fig. 126), o subspecie a țoiului nordic (*S. europaea*). Penajul părții dorsale este de culoare cenușie-albastră, cel al părții ventrale este de un galben-ocru viu. O bandă neagră se întinde de la baza ciocului peste ochi pînă la ceafă. Gușa și gîtlejul acestei păsări sînt albe. În Europa centrală, țoiul nu poate fi găsit nicăieri în cîrduri mai mari, ci în perechi sau mici familii. Preferă păduri formate din arbori cu tulpini înalte și esențe amestecate. Nu se sfiește la apropierea omului și de aceea țoiul e foarte numeros în copacii parcurilor și locurilor de promenadă ale unor orașe mai mari. Este deosebit de activ, dar foarte nepretențios. Surprinzătoare este agilitatea mișcărilor sale. De altfel, orice observator, oricît de critic, îl va considera drept cea mai bună pasăre cățărătoare de la noi. În agilitate și siguranță întrece chiar ciocănitorile. Cu aceeași agilitate cu care se cațără pe un trunchi de copac și-l înconjură, el poate să și coboare în fugă, cu capul în jos, pe scoarța copacului. În mișcările sale de cățărare nu folosește coada, ci se bizuie doar pe picioarele sale, care sînt prevăzute cu degete lungi, cu gheare lungi și ascuțite. La coborîre în fugă, gheara lungă a degetului posterior constituie un sprijin sigur și împiedică pasărea să se dea peste cap. Și în văzduh se mișcă cu destulă siguranță, totuși nu prea repede; în majoritatea cazurilor parcurge numai distanțe scurte, de la un copac la celălalt și numai în migrații străbate fără întrerupere căi mai lungi. Față de om nu este prea sperios și la apropierea lui caută de regulă să se ascundă pe partea opusă a copacului; abia în ultimul moment se decide să-și ia zborul. Sunetele sale sînt destul

de modeste și constau doar din fluierături și șuierături izolate. Ca hrană îi servesc cele mai diferite insecte de pe copaci, semințe și boabe. Cu ciocul lui puternic, deschide cu multă pricepere fructe tari, nuci, fructe de tei, fag și arțar. Pentru aceasta introduce cu forța fructele în crăpăturile scoarței și le prelucrează cu ciocul. Iarna culege sîmburi de cireși, semințe de floarea soarelui și altele de pe sol și pentru acest scop scormonește (ca și pițigoii) în frunzar unde consumă cînd o larvă de insectă, cînd alta. Cuibul se află în scorburi și nu rareori în cele săpate mai demult de ciocănitoare. Țoiul zidește în așa măsură intrările, încît rămînc doar un mic orificiu pentru a se strecura înăuntru și a ieși afară. Ca și rîndunelele, se folosește în acest scop de saliva sa, cu care „lipește" micile grămăjoare de lut. Interiorul scorburii este căptușit de îndată cu mici bucățele de scoarță, iar la începutul lunii mai se găsește acolo ponta, care constă din șase pînă la nouă ouă, de culoare albă ca laptele, cu puncte roșii. Ouăle sînt clocite numai de femelă în 14 zile. Atunci ea este hrănită de mascul. Acesta contribuie și la creșterea puilor, iar după ce puii încep să zboare, ambii părinți îi însoțesc pretutindeni un timp oarecare. Acest țoi, numit încă și țiclete, este foarte frecvent în R.P. Romînă și cuibărește în mare număr prin toate pădurile de foioase, mai ales acolo unde găsește copaci scorburoși.

O altă specie de țoi (din sud-estul Europei) este țoiul-de-stîncă (*Sitta neumayeri*), care se găsește deseori în munții din Peninsula Balcanică și din Asia Mică.

Înrudită cu țoii este familia alergătoarelor pe copaci (*Certhiidae*), numite la noi scorțari, căreia îi aparțin cîteva păsări cățărătoare, mai mici și mai puțin bune cățărătoare ca țoiul; în această privință ele se apropie mai mult de ciocănitoare. Ciocul lor nu este apt pentru ciocănit, ci este relativ subțire și îndoit în formă de sabie. Aceste păsări reușesc foarte bine să scoată cu ciocul insecte și larve din crăpăturile scoarței. De obicei trăiesc în perechi, ori în tovărășia altor specii, din familii înrudite cu pițigoii, țoii și ciocănitorile. În Germania, numai în partea estică, trăiește cojoaica-nordică (*Certhia familiaris*). Aria sa principală de răspîndire este Scandinavia, U.R.S.S. și nordul Asiei. În restul Germaniei precum și în vestul Europei ea este reprezentată printr-o subspecie, cojoaica-de-pădure sau cu degete lungi (*C.f. macrodactyla*). Partea dorsală cafenie este prevăzută cu puncte și pete albe, iar partea ventrală este de culoare albă. O altă specie, care populează în special vestul Germaniei și țările limitrofe este cojoaica-de-grădină sau cu degete scurte (*C. f. brachydactyla*), care se deosebește de specia anterioară printr-un cioc considerabil mai lung și gheara degetului posterior mai scurtă. Toate cojoaicele sînt păsări călătoare, care ocupă în perioada clocitului un teritoriu propriu, iar în restul timpului vagabondează în căutare de condiții de hrană favorabile. Ca toate păsările cățărătoare, cojoaicele sînt permanent în plină activitate. Ele se cațără cu rîvnă sus pe copaci, examinează fiecare crăpătură și crestătură, bagă ciocul lor fin prin mușchi și licheni și se pricep să extragă de peste tot fărîme de hrană. În acest timp scot (ca și pițigoii și aușeii) un țîrîit subțire, continuu. Cojoaicele sînt frecvente în R.P. Romînă mai mult în pădurile de la șes, preferînd copacii bătrîni unde clocesc obișnuit de două ori pe vară. Ele aparțin speciei *Certhia familiaris*. D. Linția arată, după Stresemann, că pot ajunge în R.P. Romînă și cojoaicele din subspecia *C.f. brachydactyla*.

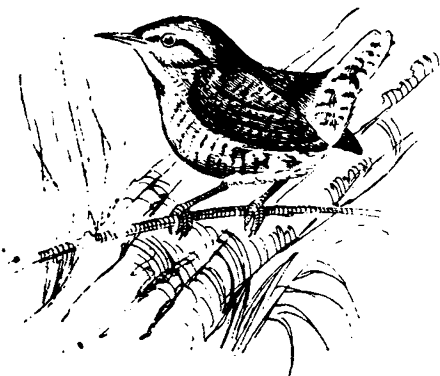


Fig. 127. Pănţăruşul — pitulicea — (*Troglodytes troglodytes*).

Din aceeaşi familie face parte fluturaşul-purpuriu (*Tichodroma muraria*), care nu este rar în munţii înalţi din Europa centrală şi sudică, ca şi din Asia. Este o pasăre frumoasă, al cărei penaj cenuşiu prezintă pe tectricele alare cîte o pată de un roşu splendid iar remigele externe sînt împodobite cu buline albe şi galbene. Şi aceasta este o pasăre activă, permanent vioaie care-şi desprinde hrana sa (insecte) de pe pereţii stîncoşi cei mai abrupţi. Numai în ierni foarte aspre şi cînd pereţii stîncoşi sînt acoperiţi cu gheaţă, coboară mai jos, restul timpului şi-l petrece aproape exclusiv pe stîncile singuratice, golaşe şi pustii ale munţilor. În R.P. Romînă este o pasăre ceva mai rară ce se află în părţile stîncoase ale Carpaţilor, de unde toamna tîrziu se lasă pe văi, ajungînd pînă la cîmpie.

Dintre puţinele specii de mierle-de-pîrîu (*Familia Cinclidae*) amintim aici mierla noastră de pîrîu (*Cinclus cinclus*) care trăieşte pe pîraie repezi de munte. Se simte atît de bine în elementul umed şi rece, încît fugind pe fundul pîrîului îşi caută hrana sub apă. Aceasta constă, după D. Linţia, din 92% insecte acvatice şi restul—peşti mici sau alevini. De aceea, spune autorul, în R.P. Romînă este o pasăre mai mult folositoare care prin frumuseţea şi drăgălăşenia ei merită să fie ocrotită.

O familie cuprinzătoare este aceea a pănţăruşilor (*Troglodytidae*), originară din ţările calde ale Americii. Reprezentantul cel mai cunoscut în Germania şi în R.P. Romînă este ochiul-boului sau pănţăruşul (*Troglodytes troglodytes*). El este piticul păsărilor noastre (fig. 127). Este cafeniu-ruginiu pe partea dorsală, cu linii ondulate cafenii-închise. Ventral este de un cafeniu mai palid. Deasupra ochiului se întinde o bandă îngustă de culoare albă-cafenie, sub care se află un desen în formă de frîu, de culoare neagră. În Europa ochiul-boului este foarte răspîndit, trăind peste tot, unde găseşte condiţii convenabile. De preferinţă populează văile, ale căror maluri sînt acoperite cu tufişuri şi în fundul cărora curge o apă. Dar se simte bine şi în sate şi chiar în grădinile oraşelor, în imediata apropiere a locuinţelor omului, dacă are la dispoziţie suficiente tufişuri dese şi garduri vii. Acestea sînt scormonite cu o îndemînare uimitoare. Pasărea ţopăie pe sol ghemuită ca un şoarece, examinează totul, stă o clipă cu coada îndreptată în sus, lasă să răsune cîntecul său frumos şi vesel şi dispare din nou în gardul viu, pentru a urmări în continuare insecte, păianjeni şi larvele lor, sau pentru a ciupi ici-colo o boabă. În R.P. Romînă se întîlneşte în pădurile din Carpaţi pînă la limita superioară a coniferelor şi numai toamna coboară la şes. Este o pasăre mai mult de trecere. În mod obişnuit, cloceşte de două şi mai de multe ori. Rămîne la noi şi peste iarnă.

Un grup limitat la America de Nord este acela al sturzilor zeflemitori (*Fam. Mimidae*), dintre care sturzul-zeflemitor (*Mimus polyglottus*) este specia cea mai cunoscută. Patria lor este partea sudică a Americii de Nord unde clocesc atît în păduri luminoase, în plantaţii şi grădini, cît şi în ime-

diata vecinătate a omului. În mişcările lor se aseamănă foarte mult cu sturzii propriu-zişi. În America de Nord ei au căpătat un anumit renume pentru cîntecul lor, deoarece aici există mai puţine păsări cîntătoare şi astfel cîntecul lor se evidenţiază în mod deosebit. Dar nu cîntecul propriu-zis, ci mai mult capacitatea lor de a imita a justificat faima de zeflemitori. Nu există aproape nici un sunet pe care această pasăre să nu-l poată imita; poate imita nu numai glasul altor păsări sau al vreunui vecin patruped, ci şi zgomote mecanice ca scîrţîitul uşilor, scrîşnetul unei giruete (aparat de determinat direcţia vîntului) şi multe altele.

O familie numeroasă o constituie sturzii propriu-zişi (Turdidae), dintre care un număr de păsări clocesc în Germania. Cea mai cunoscută specie, care poate fi frecvent văzută şi în oraşe, este mierla (*Turdus merula*). Europa, la sud de 60° latitudine nordică precum şi vestul Asiei, constituie locul ei de origine. În timp ce acum aproximativ 100 de ani mierla mai era o pasăre sperioasă de pădure care trăia ascunsă, cu timpul ea a devenit încrezătoare şi comună în parcuri şi în plantaţii, chiar şi în grădinile mici. Astfel, o găsim în vestul Germaniei, dar şi în alte mari oraşe europene. Pe lîngă vrabie, ea a devenit una din cele mai cunoscute şi populare păsări. Este o pasăre sedentară în R.P. Romînă şi se întîlneşte în toate pădurile, atît la munte, cît şi la şes.

O altă specie de sturz foarte cunoscută este sturzul-cîntăreţ (*Turdus philomelos*). Pe cînd la mierlă masculul are un penaj negru uniform şi un cioc galben-portocaliu, femela este dorsal de culoare neagră-mată, ventral gri, cu pete gri-deschise la margine şi ciocul cafeniu-cenuşiu, penajul sturzului cîntăreţ este la mascul şi la femelă uniform desenat, dorsal cenuşiu cu pete gălbui şi cafenii, iar ventral alb-gălbui cu pete cafenii. În R.P. Romînă este un oaspete de vară şi se întîlneşte în aceleaşi locuri ca şi mierla.

Ambele specii se disting printr-un cîntec remarcabil. Mai variat este cîntecul sturzului-cîntăreţ, exprimat prin sunete entuziaste, răsunătoare şi foarte diferenţiate, în timp ce cîntecul mierlei răsună mai domol şi asemănător sunetelor de flaut.

Cel mai mare dintre sturzii noştri este sturzul-de-vîsc (*Turdus viscivorus*, fig. 128), care, spre deosebire de mierlă şi sturzul-cîntăreţ este o pasăre exclusiv de pădure. În R.P. Romînă este sedentar, dar vara stă în pădurile de la munte şi toamna coboară în cele de la şes. În nordul şi estul Europei (dar şi în Germania în puţine locuri) cloceşte în colonii sturzul-de-iarnă (*Turdus pillaris*). El poate fi observat frecvent iarna, în cîrduri de cîte 50—100 de exemplare pe terenuri deschise şi poate fi recunoscut după capul şi tîrtiţa de culoare cenuşie şi spatele cafeniu-roşu. În R.P. Romînă este o pasăre exclusiv de iarnă. Vine în noiembrie şi pleacă spre nord în luna martie. Un locuitor al mlaştinilor şi turbăriilor care trăieşte şi în Alpi în regiunea jnepenilor este mierla-gulerată (*Turdus torquatus*); ea îşi trage

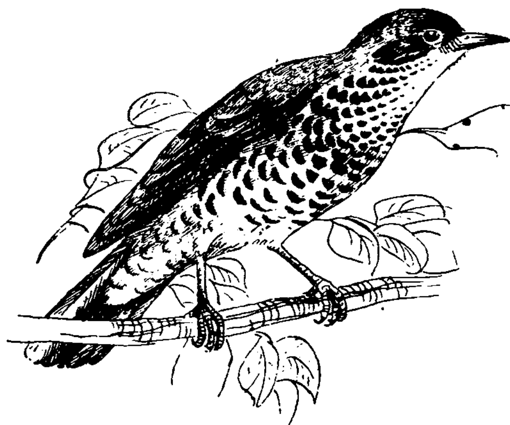


Fig. 128. Sturzul-de-vîsc (*Turdus viscivorus*).

numele de la desenul alb în formă de semilună de pe piept. Aria ei de clocire se află în munții Europei, atît centrale cît și sudice, iar iarna migrează spre sud. Vine în țara noastră în martie și pleacă în octombrie. Trăiește și clocește îndeosebi în Carpați. Spre deosebire de celelalte mierle, zboară răzlețe sau în grupuri mici. Și mai rar vine în trecere în R.P. Romînă, sturzul zis de vii (*Turdus musicus*). Patria lui de clocire este nordul palearctic.

Îndeaproape înrudiți cu sturzii sînt pietrarii, dintre care la noi poate fi deseori observat pietrarul-comun (*Oenanthe oenanthe*). Penajul său este dorsal de culoare cenușie, tîrtița și partea ventrală sînt albe (cu excepția pieptului galben-ruginiu). Pe părțile laterale ale capului se observă o pată a frîului de culoare neagră. Ca loc de trai, pietrarii preferă regiunile pietroase, pe cît posibil virane. Ca și majoritatea speciilor de muscari, pietrarul-comun este și el o pasăre călătoare, care trăiește din martie pînă în septembrie în regiunea lui de cuibărit. Pietrarul-negru (*Oenanthe pleshanka*), a cărui arie se întinde în nord pînă în Siberia, Mongolia și R.P. Chineză, la noi se găsește numai în Dobrogea. Sosește în aprilie și pleacă în septembrie. Cuibărește mai mult la malurile stîncoase ale Dunării, în Dobrogea și în sudul Moldovei (A. Papadopol, 1961).

Din specia mărăcinarilor face parte mărăcinarul-mic sau cu gîtul roșu (*Saxicola rubetra*), cu o lungime a corpului de 14 cm, care poate fi găsit în toate regiunile de șes ale Europei centrale, pînă la latitudinea de 70°. Preferă terenurile agricole, cîmpiile (luncile) acoperite cu tufișuri joase și marginile de păduri în apropierea apelor. Este pentru R.P. Romînă o pasăre de vară foarte frecventă. Vine în lunile martie și aprilie pentru a pleca în septembrie. Cu această ocazie păsările pot fi văzute în foarte mare număr pe cocenii din porumbiști ori pe ogoarele dimprejur. Mărăcinarul-mare sau cu gîtul negru (*Saxicola torquata*) este în R.P. Romînă mai numeros decît specia precedentă și se găsește întotdeauna în fînețe și pe terenuri cu tufișuri. Poposește frecvent pe sîrmele de telegraf din jurul căilor ferate fără a se speria de trenuri (R. Dombrovski).

Dintre codroși, țara noastră ca și Germania găzduiește codroșul-de-casă (*Phoenicurus ochruros*) și codroșul-de-grădină (*Phoenicurus phoenicurus*). Culoarea de bază a codroșului-de-casă este neagră, iar pe cap, pe spate și partea inferioară a pieptului este cenușie. Pe abdomen este albicios. Aripile au pete albe. Penele codale și ale tîrtiței au un reflex roșu-ruginiu. La codroșul-de-grădină numai partea anterioară a capului și gușa sînt negre, partea superioară este cenușie, pieptul, flancurile și coada sînt roșii-ruginii, restul părții ventrale este de culoare albă. Femela are un colorit mai uniform cafeniu-cenușiu. Codroșul-de-casă, ca și lăstunul și rîndunica, preferă locurile civilizate. Construcțiile oamenilor îi apar poate ca stînci ce se înmulțesc anual; deși locuite de oameni, pisici și copii răi, ele se potrivesc însă de minune pentru instalarea locurilor de cuibărit. Astfel, codroșul-de-casă trăiește astăzi în cea mai apropiată tovărășie a omului. El și-a cîștigat simpatia noastră, deoarece se hrănește de preferință cu muște, fluturi și în special cu păianjeni. Nimeni nu se supără pentru faptul că din cînd în cînd gustă pe furiș o boabă. Obișnuiește să-și prindă hrana în zbor, după felul muscarilor, sau s-o culeagă de pe frunze și ziduri, scuturîndu-se într-un singur loc în aer. În Germania codroșul-de-casă apare de la mijlocul pînă la sfîrșitul lunii martie, pentru ca încă în mijlocul lunii aprilie să înceapă primul clocit. În iunie părinții clocesc pentru a doua oară și în condiții favorabile; mai

tîrziu clocesc și a treia oară. Cîntecul ambilor codroși nu este deosebit de atrăgător, dar strofele codroșului-de-grădină conțin tonuri ce sună mai plăcut decît cele ale codroșului-de-casă; de aceea codroșul-de-grădină este frecvent ținut ca pasăre de casă, deși în scurt timp, din cauza sunetului ascuțit de ademenire, repetat fără întrerupere, devine supărător. În R. P. Romînă codroșul-de-casă este mai frecvent în regiunile pietroase și stîncoase ale Carpaților și clocește în clădirile de prin munți sau în crăpăturile stîncilor. Codroșul-de-grădină cuibărește mai mult în pădurile de sălcii din Lunca Dunării.

Dintre muscari, cei mai cunoscuți cîntăreți sînt păsările ce aparțin genului privighetorilor (*Luscinia*), dintre care în Germania și în R.P. Romînă trăiesc privighetoarea-mare (*Luscinia megarhynchos*) și filomela (*Luscinia luscinia*). Referitor la răspîndirea ambelor specii, se poate spune că privighetoarea își are locurile de cuibărit în vestul, centrul și sudul Europei, iar filomela — în părțile imediat învecinate dinspre est și nord. Penajul privighetorii este dorsal roșu-ruginiu și cenușiu, iar ventral cenușiu-gălbui. Filomela, ceva mai robustă, are un colorit asemănător, dar partea superioară a pieptului este acoperită cu pete în formă de scoici. Privighetoarea preferă ca loc de trai pădurile stufoase cu mult desiș, traversate de pîraie și șanțuri cu apă. Dar și parcurile și grădinile mai mari sînt din ce în ce mai frecventate de ea. Mișcările ei sînt deseori rapide și vioaie, dar uneori țopăie prin rămuret, executînd salturi mari. Pe sol ține corpul înălțat și coada rigidă. Privighetorile și filomelele sînt cunoscute în primul rînd prin cîntecul lor minunat. Este curios faptul că în unele regiuni cîntecul privighetorilor are un conținut bogat și sună plăcut, pe cînd în alte regiuni frumusețea cîntecului lasă de dorit. Cauza pare să fie aceea că în ultimul caz este vorba de masculi tineri, încă neperfecționați în arta aleasă a cîntatului, care și la păsări trebuie să fie învățată de la maeștrii mai vîrstnici. În timp ce unele privighetori fac să răsune cîntecul lor mai ales noaptea, altele cîntă aproape numai ziua. Cîntecul filomelei se aseamănă într-o mare măsură cu cel al privighetorii, însă datorită clarității tonurilor, ca de clopot, uneori poate să fie mai plăcut decît cîntecul privighetorii. Hrana privighetorilor constă din insecte și din larvele lor, dar toamna ele nu disprețuiesc nici boabele. Privighetorile sînt păsări migratoare, care apar în prima sau în cea de-a doua jumătate a lunii aprilie și părăsesc din nou locul lor de cuibărit în septembrie. În R.P. Romînă privighetoarea este frecventă mai ales la șes, în păduri mai uscate unde înlocuiește în parte filomela. Aceasta din urmă cuibărește mai mult în zăvoaiele Dunării, dar toamna năvălește pretutindeni ajungînd chiar și la București (R. Dombrovski).

Un reprezentant frumos colorat al acestui gen este gușul-vînăt sau privighetoarea-albastră (*L. svecica*), comună în nordul Lumii Vechi, de unde migrează iarna spre sud. Partea dorsală a masculului este cafenie-pămîntie, partea ventrală de un alb-murdar. Gușul lucește splendid în albastru transparent; median prezintă o pată de culoare roșie-ruginie la rasa scandinavă și de culoare albă la rasa sudică. Cîntecul frumos al păsării conține foarte frecvent tonuri din cîntecele altor păsări, deoseori și tonuri mai puțin plăcute din mediul său ambiant plin de viață, ca de exemplu: orăcăitul broaștelor sau țipetele ascuțite ale stîrcului-cenușiu. Sosește în R.P. Romînă ca pasăre migratoare în prima jumătate a lunii aprilie și pleacă în a doua jumătate a lunii septembrie sau în octombrie. Trăiește la marginile bălților sau a pîra-

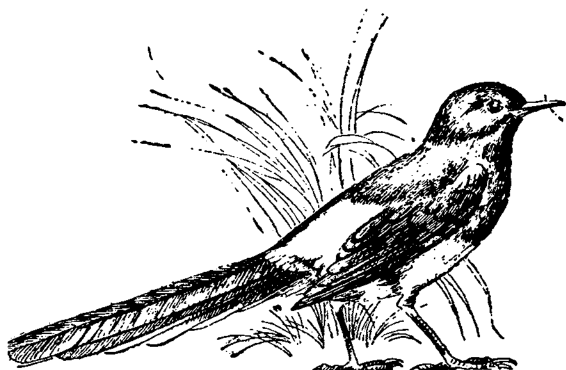


Fig. 129. Sturzul-de-Şama (*Cittocinclus tricolor*)

ielor cu vegetaţie bogată şi deasă de trestie, răchite şi sălcii de la şes. Nu pătrunde în regiunile muntoase. Tot timpul îl petrece în desişuri umblînd mult pe jos unde-şi construieşte cuibul, căutînd şi scormonind după hrană. Prezenţa ei în timpul cuibăritului o trădează masculul stînd pe un fir de trestie mai înaltă sau pe vreo ramură uscată de salcie, de unde îi auzim melodia plăcută, mai ales pe la apus de soare. Uneori cîntînd se ridică vertical în sus pe lîngă locul de cuibărit cu coada roşiatică răsfirată, şi apoi se lasă lin în jos la locul de unde s-a ridicat (R. Dombrovski).

Un locuitor încîntător al pădurilor şi grădinilor noastre de la şes, precum şi de la munte, este măcăleandrul (*Erithacus rubecula*). Partea dorsală este de culoare cenuşie-măslinie, partea ventrală, alb-gri, fruntea, părţile laterale ale capului, gîtului şi partea superioară a pieptului lucesc într-un roşu-galben. Aria sa de răspîndire întrece cu puţin graniţele Europei. Are o fire vioaie, veselă şi este în general una dintre cele mai familiare păsări cîntătoare, în special cînd s-a obişnuit cu locuinţele oamenilor. Cîntecul său constă din mai multe strofe de triluri şi sunete de flaut care sînt executate tare şi accentuat, astfel încît ciripitul său pare oarecum solemn. La începutul lui martie se întoarce de-acum la noi din locuinţa sa de iarnă. Călătoreşte noaptea solitar, la mare înălţime, strigînd tare şi se odihneşte ziua în păduri şi tufişuri. În biotopul său răsună cîntecul lui atît primăvara, cît şi toamna, de dimineaţa pînă seara. Cuibul său este de cele mai multe ori instalat aproape de sol, în vizuini, în trunchiuri de copaci şi galerii părăsite de mici mamifere. Deasupra este închis şi lateral prevăzut cu o intrare. De cele mai multe ori, măcăleandrul cloceşte două ponte. Bogăţia în insecte a pădurilor noastre formează o excelentă hrană, dar toamna consumă şi boabe şi fructe. Năpîrlirea de toamnă are loc încă în regiunea de cuibărit şi abia în septembrie sau octombrie, cînd haina nouă este completă, păsările călătoresc înspre adăposturile lor de iarnă.

Datorită cîntecului său frumos, sturzul-de-Şama (*Cittocinclus tricolor*, fig. 129) este iubit şi vestit nu numai în patria sa — estul Asiei — ci şi în Europa.

O altă familie mare o constituie silviile (*Sylviidae*). Dintre numeroasele specii care trăiesc şi clocesc şi în Europa se aminteşte silvia cu cap negru (*Sylvia atricapilla*). Masculul, de 15 cm lungime, prezintă o calotă neagră pe cap. Partea dorsală este de culoare cenuşie-măslinie şi cafeniu-măslinie, cea ventrală este cenuşie-deschisă şi gîtul alb-murdar. Patria sa cuprinde Europa, vestul Asiei şi nord-vestul Africii. Silvia cu cap negru este o pasăre călătoare, care stă la noi de la mijlocul lui aprilie pînă în septembrie. Se întîlneşte atît în păduri şi crînguri, cît şi în parcuri şi grădini. Este o pasăre vioaie, sprintenă şi prudentă, care se mişcă necontenit şi cu multă siguranţă în tufiş unde îşi caută hrana — mai cu seamă insecte. Cu multă plăcere consumă fructe şi boabe. În general, silvia cu cap negru cloceşte de două ori pe an. Cuibul, construit cu multă grijă, este instalat în cel mai des tufiş,

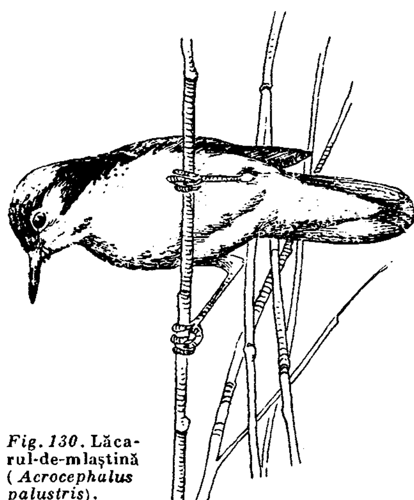
în special în tufişuri de conifere şi mărăciniş. Din punctul de vedere al frumuseţii şi armoniei, cîntecul ei se situează imediat după cel al privighetorii. Deşi trilul este de cele mai multe ori scurt, el se compune însă din tonuri minunate, de o mare claritate şi tărie. În perioada clocitului, el se aude dis-de-dimineaţă pînă noaptea tîrziu, aproape fără întrerupere. În R.P. Romînă se întîlneşte mai mult în pădurile cu copaci înalţi sau cu subarboret, precum şi în zăvoaie.

Un cîntec de asemenea surprinzător de melodios posedă silvia-de-grădină (*S. borin*) cu o lungime a corpului de 16 cm. Europa centrală este considerată drept patria ei. În R.P. Romînă este o pasăre mai rară care cloceşte în părţile de nord ale ţării. Considerabil mai mică este silvia-de-grădină pitică (*S. curruca*) numai de 13 cm lungime. Este o pasăre frecventă la noi şi populează în mare număr tufişurile, viile, grădinile, gardurile vii şi zăvoaiele Dunării, mai ales de pe ostroave (R. Dombrovski). O altă specie care cloceşte în Germania este silvia-de-cîmpie sau cenuşie (*S. communis.*). La noi este una din cele mai răspîndite şi numeroase păsări cîntătoare şi ajunge în Carpaţi pînă la 1 300 metri — cloceşte de două ori pe vară cîte patru pînă la şase ouă.

În acest grup de păsări înrudite, demnă de remarcat după felul cum îşi construieşte cuibul este pasărea-croitor (*Sutoria sutoria*) din sud-estul Asiei. Cuibul său constă din fire, fibre şi peri, solid ţesute între ele şi cusute între două frunze. Pentru aceasta frunzele sînt mai întîi puse una peste cealaltă în sens longitudinal şi cusute împreună pe laturi, de la vîrf pînă la mijloc, cu un fir tare ţesut de pasărea însăşi. În acest fel, intrarea în cuib rămîne liberă între codiţele frunzelor.

Dintre pitulici fac parte numeroase păsări cîntătoare cunoscute atît în Germania, cît şi în patria noastră. Pitulicea-verde fluierătoare (*Phylloscopus trochilus*), cu o lungime a corpului de 11 cm şi o anvergură a aripilor de 18,5 cm, este dorsal de culoare verde-cafenie, ventral de un galben-deschis. Patria sa o constituie cea mai mare parte a Europei şi Asiei. În R.P. Romînă este numai o pasăre de trecere. Datorită chemării caracteristice „ţilpţalp“, pitulicea-verde mică (*Phylloscopus collybita*), o pasăre de talie ceva mai mică decît pitulicea-verde fluierătoare, este cunoscută mai mult urechii decît ochiului. Această pitulice rămîne adesea şi cloceşte în pădurile din Carpaţi pînă la limita superioară a bradului. După clocire rătăceşte pe la şes, în grădini şi în zăvoaie, pînă în octombrie cînd pleacă în ţinuturile sudice. O altă formă europeană care se afla în trecut şi prin R.P. Romînă este pitulicea-verde mare (*Phylloscopus sibilatrix*) cu o lungime a corpului de 12 cm şi o anvergură a aripilor de 22 cm. R. Dombrovski arată că pitulicea-verde mare care rămîne şi cloceşte la noi şi în R.P. Bulgaria aparţine subspeciei (*P.s. erlangeri*).

Speciile de pitulici din Europa centrală sînt păsări călătoare, care trăiesc în pădurile noastre din martie pînă la începutul lui septembrie şi în ani favorabili chiar pînă în octombrie. Locuinţa lor de iarnă se află la sud de Sahara, deseori în Colonia Capului. Sînt păsări vioaie, care se strecoară prin verdeaţa copacilor şi a tufişurilor pentru a-şi căuta hrana (cele mai diferite specii de insecte) de pe ramuri şi frunze. Cîntecul tuturor speciilor constă din strofe care răsună plăcut, în parte domol, în parte puternic. Cuiburile lor se găsesc în majoritatea cazurilor pe sol, sau în apropierea suprafeţei solului. Şi pitulicile consumă mari cantităţi de insecte, fiind prin aceasta foarte folositoare în grădini şi păduri.


Fig. 130. Lăcarul-de-mlaștină (*Acrocephalus palustris*).

Privighetorile-de-stuf se recunosc prin sunetul caracteristic, un țiuit, sau prin articulații ca cele emise vara de lăcustele mari. Ca prototip al genului ne vom referi la privighetoarea-de-stuf pătată (*Locustella naevia*). Ea poate fi observată în Germania și în R.P. Romînă din mijlocul lunii aprilie pînă la sfîrșitul lui septembrie. Deși poate fi găsită în cele mai diferite locuri și nu rareori poate fi întîlnită și pe soluri uscate, preferă totuși în general biotopuri umede, în special terenuri joase străbătute de rîuri. Ea este mai cu seamă o pasăre cîntătoare nocturnă. Emite dintr-o suflare tonuri țîrîitoare care pot dura pînă la două minute. Depistarea păsării se face destul de greu, deoarece tonurile ei ba urcă, ba coboară, producînd iluzia unei schimbări de direcție. Din același gen trebuie să mai amintim o altă pasăre cîntătoare a stufărișurilor din R.P. Romînă — privighetoare-de-stuf (*Locustella luscinoides*). Ea populează bălțile, în special cele mari, și-și face cuiburile ascunse în păpurișurile mlăștinoase greu accesibile omului. O apariție mai sporadică la noi este aceea a lăcarului sau silviei-de-țărm (*Locustella fluviatilis*), care cuibărește mai mult în părțile superioare ale Luncii Dunării.

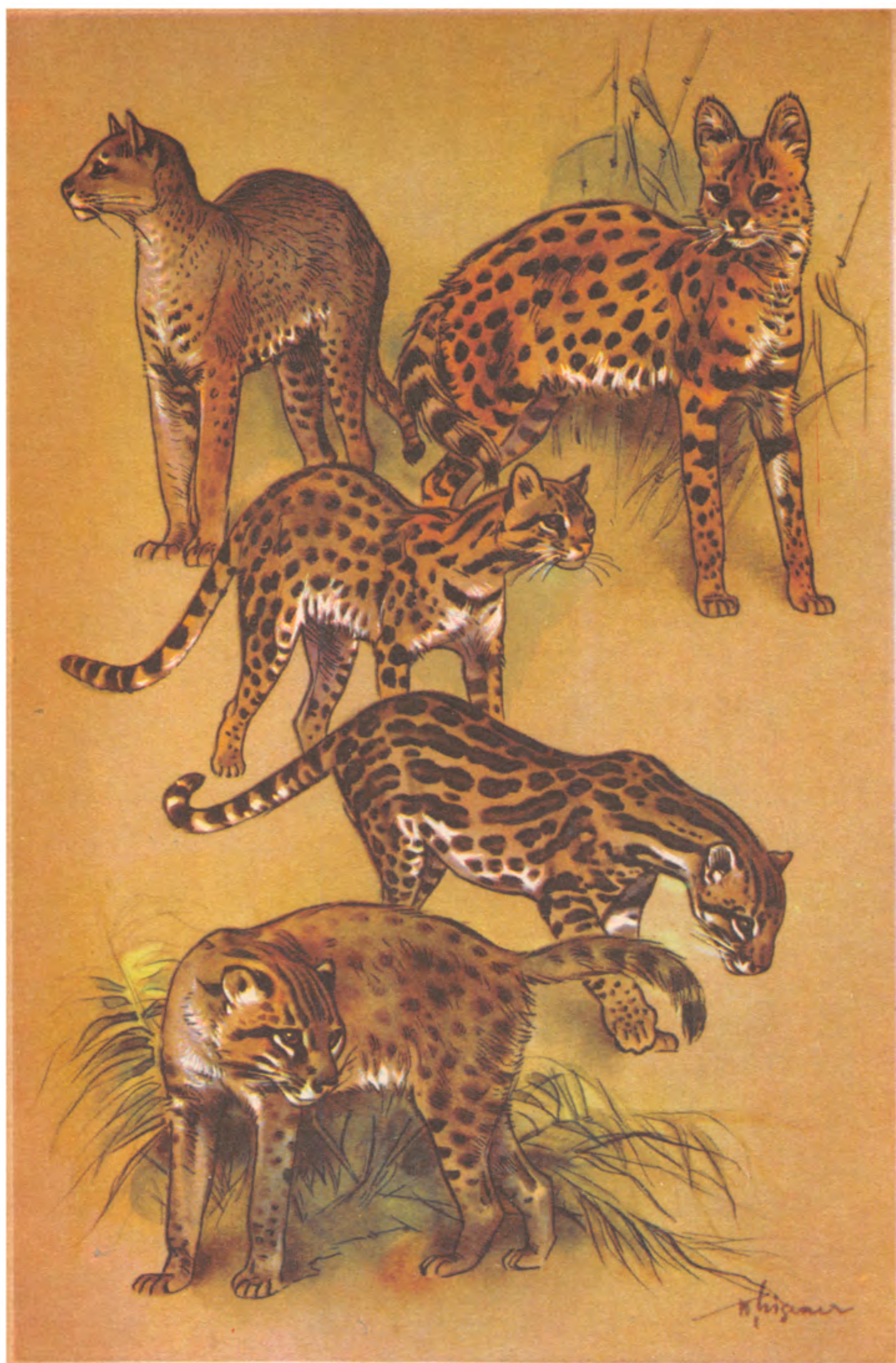
Un locuitor al stufărișului și al desișului de trestie este lăcarul-mare (*Acrocephalus arundinaceus*), cu lungimea corpului de 20 cm și cea a aripilor de 10 cm. Penajul său este dorsal de o culoare galbenă-ruginie și cafeniemăslinie și ventral de un alb-gălbui, iar pe gît și piept, alb-murdar. Glasul lui este un scrîșnit și un orăcăit, care în felul cum este reprodus are totuși ceva vesel și plăcut de felul „carra, carra, carra-chic-chic" sau „tarra, tarra — tic-tac". Cine petrece mai mult timp pe lîngă apele noastre n-ar dori să se lipsească de cîntecul acestui lăcar. Sosește în R.P. Romînă la începutul lui aprilie și pleacă în septembrie. Cel mai devreme la sfîrșitul lunii mai își construiește cuibul în stufăriș, de partea apei, pe tulpini. Este instalat întotdeauna atît de sus, încît chiar în caz de inundație nu poate fi în primejdie. În R.P. Romînă este foarte frecvent în marile stufării, mai ales din Delta Dunării.

O copie în mic a lăcarului-mare este lăcarul-mic sau gălăgios (*A. scirpaceus*), cu o lungime a corpului de 13,1 cm. Patria sa este Europa și vestul Asiei, precum și nordul Africii. Se găsește în R.P. Romînă în aceleași locuri ca și lăcarul-mare.

Uimitor de asemănător la exterior cu acesta este lăcarul-de-mlaștină (*A. palustris*, fig. 130). El se deosebește însă considerabil, prin cîntecul său frumos, de tonurile puțin artistice ale lăcarului mic. O proprietate deosebită

PLANȘA XXV SCIURIDAE. De la stînga spre dreapta și de sus în jos: veverița-lui-Finlayson (*Callosciurus finlaysoni*), veverița cu pîntece auriu (*Sciurus aureogaster*), veverița-de-Caibab (*Sciurus kaibabensis*), veverița-uriașă indiană (*Ratufa indica*), veverița-lui-Prevost (*Callosciurus prevosti*).





este aceea de a imita cîntecele altor păsări. Fiind unul dintre cei mai buni cîntăreți studiați s-a constatat că îmbină în cîntecul său melodii ale altor 19 specii de păsări.

În R.P. Romînă se găsește ca pasăre clocitoare în toate regiunile de la șes, pe cîmpii umede, terenuri inundabile cu vegetație de răchitiș, chiar și în grădinile satelor și orașelor.

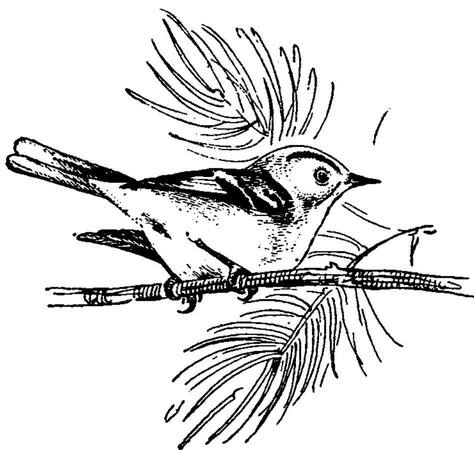


Fig. 131. Aușelul (*Regulus regulus.*)

Din familia aușeilor (*Regulidae*) trăiesc în Europa centrală și în R.P. Romînă aușelul-auriu, de iarnă, sau cu cap galben (*Regulus regulus*, fig. 131) și aușelul-auriu, de vară, sau cu cap roșiatic (*Regulus ignicapillus*). Ei sînt încă mai mici decît pănțărușul nostru și deci cele mai mici păsări europene. În general greutatea lor nu trece de 5,5 g. Culoarea de bază a penajului este cenușie-măslinie și cafenie-măslinie. Caracteristic pentru aușel este coloritul portocaliu viu al penajului de pe creșterul galben; femelei îi lipsește această pată de culoare portocalie de pe creștet.

La aușelul cu cap roșiatic acest colorit este mai larg și mai intens. Aușelul-auriu, de iarnă, este în Germania o pasăre sedentară și călătoare, iar aușelul cu cap roșiatic evită întotdeauna iarna, plecînd spre sud. În timpul iernii are loc o mare afluență de aușei în regiunea noastră venind din nord. În cursul verii, ambele specii stau aproape exclusiv pe copaci înalți și numai rar coboară în deșiș. În migrație aușelul-de-iarnă preferă oricărui alt copac pinii, iar aușelul-de-vară — molizii. În afara perioadei de clocit îl găsim în tovărășia pițigoilor, făcînd să răsune sunetele sale slabe, dar ascuțite, de ademenire și de avertizare. Cîntecul său nu este deosebit de tare și se compune numai din puține tonuri variate. Cuiburile aușeilor, în care pasărea clocește două ponte pe an, sînt în formă de minge, cu pereți foarte groși, și prevăzute numai cu un orificiu mic. În majoritatea cazurilor, sînt construite de femelă, ajutată rareori de mascul. La construirea cuibului, femela caută ca perii și penele ce căptușesc interiorul cuibului său să treacă peste margine, încît să acopere o parte din deschiderea cuibului. Hrana constă din cele mai diferite insecte, ouă și larve, este însă completată cu semințe din pădure. În R.P.R. aușelul cu cap galben este un oaspete numai de iarnă iar aușelul cu cap roșu este de cele mai multe ori sedentar, clocind în pădurile din Carpații Sudici. Pleacă de la noi numai în iernile prea aspre.

O familie mare este cea a muscarilor (*Muscicapidae*). În legătură cu clasificarea ei, există încă unele divergențe.

Genul muscarilor populează întreaga Europă, Africa și Asia. În Germania există cel mai cunoscut reprezentant al genului, muscarul-cenușiu (*Muscicapa striata*), care are irisul cafeniu, ciocul și picioarele negre. Apare la sfîrșitul

PLANȘA XXVI FELIDAE. De la stînga spre dreapta și de sus în jos: pisica-aurie (*Felis* (*Profelis*) *aurata*), servalul (*Felis* (*Leptailurus*) *serval*), pisica sud-americană mică (*Felis* (*Noctifelis*) *pirrenis*), ozelotul (*Felis* (*Leopardus*) *pardalis*), pisica-pestriță (pescar) (*Felis* (*Prionailurus*) *viverrina*).

lunii aprilie sau începutul lui mai și ne părăsește la sfîrșitul lui august sau începutul lui septembrie pentru a migra spre locuința sa de iarnă, în Africa tropicală și sudică. Partea dorsală a penajului său este de un cenușiu-intens cu linii și stropituri negre, toată partea ventrală este de un alb-murdar, flancurile pieptului sînt nuanțate cu galben-ruginiu. Patria muscarilor o formează altitudinile de pe toate latitudinile continentului nostru, cu excepția zonelor celor mai nordice. În alegerea locurilor sale de trai, el nu este deosebit de mofturos și se socotește mulțumit cu fiecare tufiș care i-ar satisface întrucîtva pretențiile. În mod deosebit preferă crîngurile de pe malul apelor bogate în insecte. Nici apropierea omului nu-l sperie, astfel încît este un oaspete frecvent nu numai în parcuri, dar și în unele orășele mici și chiar în unele grădini din marile orașe. Hrana sa constă din tot felul de specii de insecte zburătoare, pe care știe să le vîneze cu multă pricepere în zbor. Deseori, în zile ploioase, cînd trebuie să caute hrana pentru puii săi și nu găsește suficiente insecte pentru stomacurile înfometate, poate fi observat cum culege boabele de pe arbuști pentru a nu lăsa puii să flămînzească. Ultimul defect este însă neînsemnat în comparație cu foloasele pe care ni le aduce muscarul, precum și numeroși alți reprezentanți din familia lui, prin distrugerea de insecte dăunătoare. Este foarte frecvent în R.P.R. Cuibărește în păduri de foioase dar mai ales în livezi și grădini chiar în sate și orașe.

Îndeaproape înrudit cu el este muscarul-negru (*Ficedula hypoleuca*) de asemenea comun în Europa, care în haina de nuntă este de culoare neagră pe toată partea dorsală și albă pe partea ventrală, iar pe aripile negre prezintă o oglindă albă. În R.P. Romînă este o pasăre de trecere numai primăvara și toamna. Un colorit asemănător are muscarul-gulerat (*Ficedula albicollis*), răspîndit mai mult în sudul continentului nostru. În R.P. Romînă este un oaspete de vară care clocește în toate pădurile de foioase și cu subarboret. De asemenea la noi mai este frecvent și un muscar mic (*Ficedula parva*) care apare în număr mare în perioadele de trecere, în special toamna. Clocește în regiunile mai puțin înalte ale Carpaților (A. Papadopol, 1963).

Toți muscarii sînt păsări vioaie, active și agile, care sînt în mișcare în tot cursul zilei și chiar atunci cînd se odihnesc pe o ramură mai mișcă din aripi și își balansează în sus și în jos coada. Intemperiile îl indispun și atunci stau pe loc posomorîți și liniștiți. În timp ce cîntecul muscarului-gulerat este doar o pălăvrăgeală țîrîitoare, muscarul-negru se pricepe să cînte mai tare și mai variat. Cîntecul muscarului-mic se aseamănă mult cu al privighetorii.

Caracteristic pentru muscari este și felul cum vînează insectele. Stînd în vîrful unei ramuri proeminente de pe un copac sau arbust, pasărea așteaptă pînă ce o insectă zburătoare ajunge în apropierea ei. Imediat zboară după ea și o prinde cu multă agilitate; se aude atunci clar închiderea bruscă a ciocului. Apoi zboară înapoi la locul de unde a plecat.

Muscarilor li se alătură mica familie a brumărițelor (*Prunellidae*), dintre care în Europa sînt comune brumărița-de-pădure (*Prunella modularis*) și brumărița-alpină (*P. collaris*). Brumărița-de-pădure este o pasăre mică, zveltă, de 15 cm lungime, cu penajul de culoare neagră-cafenie pînă la roșu-cafeniu, prevăzut cu pete. Preferă drept biotop pădurile dese de conifere din munți. Poate însă fi întîlnită la șes, dacă găsește tufișuri destul de dese. Ea saltă cu sprinteneala unui șoarece prin cele mai dese tufișuri, ținînd de obicei corpul orizontal; în felul acesta se poate strecura ușor printre ramuri.

Cîntecul ei nu este deosebit de atrăgător, dar poate fi văzută adeseori cîntînd. În aceste momente stă liberă pe o ramură, pe cînd altfel stă ascunsă în cele mai dese tufișuri. Prima pontă are loc în aprilie, cea de-a doua, în iulie. La clocit iau parte masculi și femele în comun. Brumărița-de-pădure cuibărește în regiunile înalte ale Carpaților. În ierni mai blînde unele perechi rămîn la noi (R. Dombrovski). Brumărița-alpină clocește în Germania numai în Alpi și în Munții Uriași din Silezia. Este o pasăre clocitoare foarte frecventă în regiunile înalte ale Carpaților ocupînd brîul alpin de unde coboară toamna tîrziu și iarna în regiunile mai joase — (nu însă la șes). R. Dombrovski semnalează în mod particular abundența acestei brumărițe în Masivul Bucegi.

Strict delimitată de toate celelalte familii descrise pînă acum, familia codobaturilor (*Motacillidae*) ocupă un loc distinct în lumea păsărilor Lumii Vechi. Sînt păsări elegante, cu corpul zvelt și coada lungă, posedă picioare lungi, iar gheara degetului posterior este deosebit de lungă. Cea mai cunoscută formă este la noi codobatura-albă (*Motacilla alba*, fig. 132). Partea ei dorsală este cenușie, partea inferioară a gîtului și ceafa sînt negre, fruntea, frîul, obrajii, laturile gîtului și partea ventrală sînt de culoare albă. Remigele și rectricele mijlocii sînt negre, iar celelalte albe. Femela se caracterizează prin prezența unui mic punct negru pe gîtlej. Codobaturile albe trăiesc în partea de vest a regiunii palearctice și iarna se duc în regiunile sudice. Ele ne părăsesc toamna și migrează încet spre sud, pentru ca încă din martie să sosească din nou la noi. Deosebit de adaptabile, ele se obișnuiesc ușor în toate condițiile, inclusiv pe sol desțelenit. Nu rareori își construiesc locuința chiar în orașele mari. În tot cursul zilei sînt permanent active și numai cînd cîntă, stau într-adevăr liniștite, altfel aleargă mereu încolo și încoace, sau balansează cel puțin coada în sus și în jos. Deși cîntecul lor este simplu, conține însă unele tonuri plăcute. În schimb, sunetul de ademenire este strident și tare. Codobaturile se țin de preferință în apropierea apelor și caută la mal diferite specii de insecte, dar se pricep de asemenea să prindă insecte în zbor, de pe acoperișuri, din grădini și cîmpii. Urmează plugurile care ară, pentru a aduna diferite animale terestre.

Este cea mai frecventă codobatură de la noi. Sosește pe la sfîrșitul lunii februarie și pleacă la sfîrșitul lunii septembrie sau spre sfîrșitul lunii noiembrie. Cuibărește atît la munte cît și la șes clocind cîte două rînduri de ouă.

Mai drăgălașă și mai grațioasă decît codobatura-albă este codobatura-de-munte (*M. cinerea*), care populează întreaga Europă (granița nordică fiind sudul Suediei). Penajul de primăvară al masculului este dorsal cenușiu, ventral galben ca sulful. Gușa este neagră. Spre deosebire de codobatura-albă se ține mai la distanță de om, fără a fi totuși foarte sperioasă. Această codobatură, zisă și vînătă se poate întîlni și pe lîngă pîraiele din Carpați. Spre toamnă coboară mai la șes. Sosirea ei la cîmpie indică oamenilor că apele din munți s-au răcit. O mică parte din aceste păsări rămîn și iernează la noi, la șes.

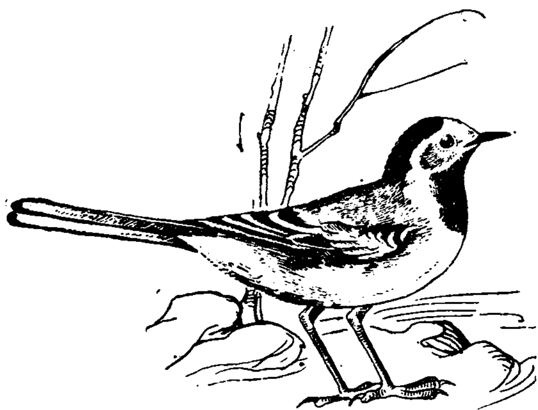


Fig. 132. Codobatura-albă (*Motacilla alba*).

O altă specie europeană este codobatura-galbenă (*M. flava*) a cărei formă tipică este răspîndită în toată Europa. Codobatura-galbenă, numită în R.P. Romînă și văcărița ori păstorel, este destul de frecventă la noi. Ornitologii noștri arată însă că în realitate este vorba de nu mai puțin de opt subspecii. Dintre acestea, numai subspeciile *M.f. dombrovskii* și *M.f. feldeg* sînt clocitoare la noi, pe cînd celelalte apar mai rar și numai în timpul trecerilor de primăvară și toamnă. Prima și cea mai frecventă se întîlnește în tot cuprinsul țării, vara, pe lîngă rîuri și bălți iar toamna pe miriști. A doua este o pasăre de vară în Deltă și în Lunca Dunării, aflîndu-se în expansiune (Cătuneanu, Pașcovski, Papadopol, Tălpeanu). În Anglia și Helgoland întîlnim subspecia *M. f. flavissima.*

Codobaturilor li se alătură fîsele, care în multe privințe se aseamănă mai mult cu ciocîrlia, în special prin gheara alungită în formă de pinten a degetului posterior. Fîsele petrec cea mai mare parte a vieții pe sol și numai rar urcă pe pomi; sînt păsări mobile, sprintene, care fug cu pași repezi de colo pînă colo, balansîndu-și coada ca și codobaturile. Zborul lor este rapid și ușor, în linii ondulate lungi. Atunci cînd cîntă, urcă în sus fluturînd din aripi, apoi plutesc planat înapoi spre punctul inițial, unde sfîrșesc cîntecul început în momentul în care și-au luat zborul. Hrana lor constă din diferite insecte și viermi, completată cu semințe fine. Cuibul se găsește pe sol și este confecționat din diferite substanțe vegetale.

Specia cea mai cunoscută în Germania este fîsa-de-luncă (*Anthus pratensis*). Penele de pe spate sînt de culoare cafenie și verde-măslinie, cu pete în stropi cafenii-închise.

Partea ventrală este galbenă-ruginie cu laturile puțin mai închise și de asemenea decorate cu dungi și stropi negri-cafenii. Ca toate codobaturile, fîsa-de-luncă este o pasăre migratoare. Cuibărește în nordul și centrul Europei de la Oceanul Atlantic pînă în Urali. Este sedentară în sudul Franței și în Anglia. Părăsește latitudinile noastre tîrziu și se întoarce din partea sudică deja la începutul lui martie. În R.P. Romînă clocește rareori, de aceea se întîlnește mai mult ca pasăre de trecere. Pentru cuibărit preferă locuri mlăștinoase; tundra trebuie să-i pară un paradis. Masculul, ca la toate fîsele, cîntă aproape numai în zbor, luîndu-și zborul de pe sol sau din vîrful unui tufiș; fluturînd aripile, se ridică destul de sus, în direcție oblică, stă nemișcat cîteva clipe și apoi, ținînd aripile ridicate, lunecă în jos cîntînd; cînd s-a sfîrșit frumosul său cîntec, revine la locul de pornire.

Cu totul alt biotop—parchete proaspăt despădurite și alte locuri puțin acoperite de arbori—își alege fîsa-de-pădure (*A. trivialis*). În R.P. Romînă se întîlnește în toate pădurile de foioase, de la munte și de la șes. Primăvara fîsele călătoresc izolat pe cînd toamna, în familii. O altă specie de fîsă, răspîndită în întreaga Europă, Asia mijlocie și nordul Africii, este fîsa-de-cîmp (*A. campestris*), avînd lungimea corpului de 18 cm. Își alege ca biotop regiuni joase, puțin acoperite și necultivate. Prin atitudine și mișcări amintește, mai mult ca alte păsări, ciocîrliile. Fuge pe sol ținîndu-se orizontal și balansîndu-și coada; sare ici-colo pe un obiect mai ridicat, apoi, într-o atitudine redresată, privește în jur, prinde ici o muscă, dincolo un gîndac, și se îndepărtează în zbor pe o traiectorie șerpuită foarte curbată, mișcînd repede din aripi. La fel ca și ciocîrliile, planează de obicei lent înainte de a se așeza. Se găsește la noi în toată țara, dar cuibărește mai mult în Dobrogea. Fîsa zisă de munte (*A. spinoletta*) este o pasăre clocitoare în R.P.Romînă

și se află vara pe toate pășunile înalte din Carpați. O mică parte din acestea rămîn peste iarnă pe lîngă unele izvoare mai calde de la șes. Fîsa cu gît roșu (*A. infragularis*), originară din tundrele nordice este o pasăre numai de trecere. Primăvara o întîlnim mai mult pe la coastele mării și pe lacurile litorale iar toamna pe toate cîmpurile și mai ales în grădinile mari (R. Dombrovski).

Familia mătăsarilor (*Bombycillidae*) cuprinde un oaspete rar la noi. El apare însă mai frecvent în ierni aspre și lungi. Este vorba de mătăsarul (*Bombycilla garrulus*, fig. 133) cu lungimea corpului de 20 cm care populează Cercul Polar nordic. Penajul parțial zdrențuit, ca mătasea, este dorsal mai închis la culoare și ventral de un cenușiu-roșcat mai deschis. Fruntea și regiunea anală sînt cafenii-roșcate, iar gușa, gîtlejul, frîul și remigele secundare, sînt negre. Vîrfurile stindardului extern al remigelor secundare au pete galbene-aurii; la extremitățile lor se află vîrfuri late, roșii, ca ceara roșie. Rectricele negre sînt de asemenea galbene-aurii la vîrf și posedă la masculii vîrstnici plăci cornoase, de culoare roșie. Penele capului sînt alungite într-un moț. Hrana sa principală constă vara din insecte, pe care le prinde în felul muscarilor. Iarna se hrănește cu boabe. Numai la înzăpeziri mari părăsește patria sa, ajungînd în migrație pînă în părțile centrale ale Germaniei. Cîntecul mătăsarului, care nu este doar apanajul masculului, este domol și neînsemnat. Este un țîrîit în triluri, care răsună nu numai vara, ci și iarna, îndată ce pasărea dă de o rază de soare. Apariția sa neregulată a fost interpretată în trecut de superstițioși ca un semn prevestitor de război și epidemii. Astfel se explică denumirea de „pasărea-ciumei“, pe care a căpătat-o în unele locuri. Prin R.P. Romînă mătăsarul este un oaspete periodic de iarnă; în unii ani apare în mare număr, în alții lipsește complet.

Păsările din familia *Artamidae* se află în regiunea indo-australiană. Cei mai mulți reprezentanți sînt păsări migratoare, care parcurg ca de pildă ucigașul rîndunelelor (*Artamus fuscus*) o regiune destul de mare (fig. 134). Familia sfrînciocilor-albaștri (*Vangidae*) populează pădurile din Madagascar; ea face trecerea spre familia următoare.

Familia sfrînciocilor (*Laniidae*) este răspîndită pe întreg globul, cu excepția Americii de Sud. O pasăre puternică, avînd lungimea de 26 cm, este sfrînciocul-mare, numit în R.P. Romînă și lupul-vrăbiilor (*Lanius excubitor*). Întreaga parte dorsală este de culoare cenușie-deschisă, cu excepția umărului, de culoare albă. Partea ventrală este de un alb-curat. Peste ochi se află un frîu negru. Aripile ca și coada sînt negre și albe. Pe lîngă această specie inițială, mai trăiesc în Europa și multe subspecii. În regiunile mai nordice ale patriei sale, el este o pasăre călătoare, în celelalte părți este sedentar sau de trecere. În R.P. Romînă este un oaspete de iarnă. Îi plac terenuri deschise, marginile pădurilor și micile tufișuri de pe pășuni, în special însă pomii fructiferi din marginea șoselelor. Poate fi văzut privind neliniștit de pe vîrful cel mai înalt al unui copac sau tufiș. Nimic nu-i scapă, iar strigătul său, avertizînd apropierea vreunui pericol, este luat în seamă de toate

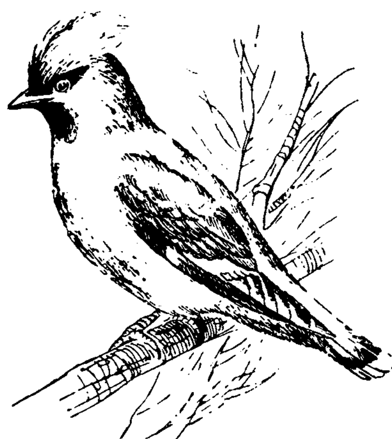


Fig. 133. **Mătăsarul** (*Bombycilla garrulus*).

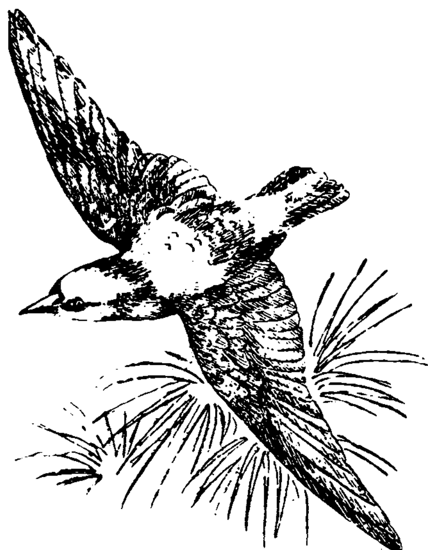


Fig. 134. Ucigaşul-rîndunelelor (*Artamus fuscus*).

celelalte păsări. Este o puternică pasăre de pradă, care dă gata cu ciocul său încovoiat, prevăzut la vîrful părții superioare cu un dinte, nu numai insecte și reptile, dar și mici păsări și mamifere. Deseori înfige prada într-o bifurcare a unei ramuri sau o fixează între pietre ori în crăpături și rupe din' ea bucăți potrivite. Părțile nedigerabile le regurgitează ca ingluvii. Poate să producă pagube apreciabile prin jefuirea cuiburilor și în special prin uciderea păsărilor juvenile.

Dintre ceilalți sfrîncioci din Germania se mai amintește sfrînciocul-mic (*Lanius minor*), cu o lungime a corpului de 23 cm. Trăiește numai scurt timp în regiunile noastre, deoarece vine abia în mai și încă în august pleacă din nou spre sudul și sud-vestul Africii. În R.P. Romînă este o pasăre de vară foarte frecventă care cuibărește prin vii și grădini sau pe arbori izolați de pe cîmp. Folosește pentru cuibul ei mare și solid diferite plante aromate (R. Dombrovski). Mai cunoscut decît specia aceasta este sfrînciocul-roșiatic (*L. collurio*, fig. 135) despre care legenda spune că, înainte de a se hrăni, înțeapă întîi nouă animale pe spini. Lucrurile nu stau chiar așa, dar totuși, la fel ca și sfrînciocii, înțeapă prada, înainte de a o rupe și a se hrăni cu ea. Nu rareori omoară mai mult decît poate mînca imediat, astfel încît unele animale doborîte de el rămîn înfipte pe ramuri. Sfrînciocul-roșiatic este nu numai cel mai răspîndit, dar și cel mai numeros dintre sfrîncioci în nord-vestul Germaniei. El este considerabil mai mic decît celelalte două specii (lungimea totală 18 cm) și, spre deosebire de ei, mai puțin sperios. Se obișnuiește ușor cu societatea omului, încît nu rareori poate fi găsit clocind în livezi, grădini și parcuri. Hrana sa constă de preferință din insecte, pe care le urmărește și atunci cînd este sătul. Urmărește de asemenea numeroase mici vertebrate, șoareci, păsări mai mici și șopîrle. Din păcate, jefuiește și cuiburile păsărilor noastre cîntătoare, astfel că în biotopul unui sfrîncioc-roșiatic, silviile, pitulicile și alte păsări abia își pot crește puii. Sfrînciocul-roșu este foarte frecvent în R.P. Romînă, găsindu-se în mare număr pretutindeni. Sosește în luna aprilie și pleacă în septembrie și octombrie. Înainte de împerechere cîntă și face plecăciuni în fața femelei. Se vădește un înverșunat apărător al puilor.

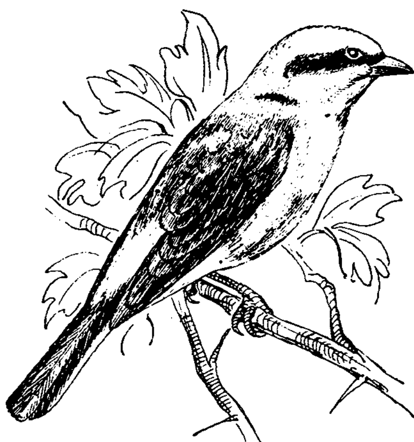


Fig. 135. Sfrînciocul-roșiatic (*Lanius collurio*).

În Africa trăiesc reprezentanţi ai familiei sfrînciocului cu ochelari (*Prionopidae*).

Graurii, (familia *Sturnidae*), pot fi caracterizaţi după aspectul lor ca fiind reproduceri în miniatură ale corvidelor. Cu toată conformaţia lor zveltă, dau impresia de păsări viguroase. În răspîndirea lor sînt limitaţi la Lumea Veche. Deplasarea pe sol se face cu un pas puţin clătinat, totuşi rapid şi sigur. Zborul lor este grăbit şi zgomotos, cu bătăi rapide din aripi. Ei se mişcă cu multă agilitate printre crengile copacilor şi în stufăriş. Toate speciile sînt deosebit de vioaie, agitate şi întotdeauna preocupate.

Familiei graurilor îi aparţin ciugulitorii larvelor de insecte. Ciugulitorul larvelor, cu ciocul roşu (*Buphagus erythrorhynchus*), originar din stepele africane, este o pasăre cu lungimea corpului de 21 cm. În stepele natale păsările hoinăresc întotdeauna în mici cîrduri de şase-opt indivizi, în apropierea unor mamifere mai mari, fără de care par că nici n-ar putea trăi. Urmează turmele de vite care pasc sau turmele de cămile ale nomazilor din stepă. Se pot întîlni însă şi în preajma unor turme mai mari de animale sălbatice, de elefanţi, rinoceri, bivoli şi antilope. Se apropie îndeosebi de animale de turmă rănite sau cu plăgi care atrag prin aceasta muştele. Păsările se hrănesc atît cu muşte, cît şi cu larvele care se dezvoltă în plăgi. Prin ciugulitul lor, rup crustele de pe răni şi măresc plaga, astfel că aceste animale nu sînt musafiri bineveniţi în turmele de animale domestice. Aceste păsări, foarte încrezătoare faţă de gazdele lor, devin extrem de sperioase faţă de om şi alte pericole. Animalele sălbatice s-au obişnuit cu comportamentul ciugulitorilor, cunoscînd semnele lor de avertizare, încît pasărea poate să aducă deseori la desperare un vînător de animale sălbatice mari.

Cel mai cunoscut reprezentant al familiei este graurul nostru (*Sturnus vulgaris*). Primăvara masculul poartă o haină de culoare neagră, cu o nuanţă verde şi purpurie. După năpîrlire, toate penele au vîrfurile de culoare cafenie-deschisă, pe piept au vîrfuri albicioase, astfel încît toată pasărea pare punctată. Patria sa este Europa, anumite regiuni din Asia şi nordul Africii, dar este reprezentat în restul spaţiului mediteranean prin graurul-negru, unicolor (*Sturnus v. unicolor*). În părţile nordice ale Europei, graurul este o pasăre de trecere, dar în unele regiuni, ca şi în iernile mai blînde, este sedentar sau călător. Astfel, în vestul Germaniei a migrat spre sud în iarna grea din 1928/29, pe cînd în anii următori, pînă în iarna anului 1939/40 a putut fi observat ca pasăre călătoare. Nu se poate stabili cu precizie dacă este vorba de grauri autohtoni, sau de migratori veniţi din nord. Ca pasăre migratoare, este una dintre primele care se întoarce şi una dintre ultimele care ne părăseşte din nou, abia toamna tîrziu. Locurile sale de iernare se află în majoritatea cazurilor în spaţiul mediteranean.

Deşi cea mai mare parte a graurilor mai trăieşte şi astăzi în păduri mai mari, o parte considerabilă s-a obişnuit să convieţuiască cu omul, aceasta în special de cînd oamenii le oferă ocazii de cuibărit în curţi şi grădini. Graurul nostru este o pasăre vioaie, veselă, al cărei cîntec, deşi nu deosebit de frumos şi semănînd mai mult cu o pălăvrăgeală decît cu un cîntec, este executat cu atîta vioiciune şi veselie, încît îl asculţi cu plăcere, în primul rînd pentru că anunţă apropierea primăverii. Distractivă este şi capacitatea sa de a imita, întrucît se pricepe să redea cu măiestrie glasul păsărelelor şi toate sunetele care se disting în preajma sa. Cuibul este instalat în scorburi, pe lîngă case, în crăpăturile zidurilor sau sub căpriori şi constă dintr-o

aglomerare dezordonată de paie, iarbă și unele pene moi (căptușeala interioară). Cele cinci pînă la șase ouă, de un albastru-palid, lucioase, lunguiețe, sînt clocite 14 zile. Cînd puii au crescut, se grupează în cursul zilei cu alți tineri în cîrduri mari, se împart apoi în grupuri mici în căutarea hranei pe cîmpii și se adună seara din nou pentru a căuta împreună locuința lor de noapte. Astfel se pot forma cîrduri de multe sute de mii de indivizi, care zboară încoace și încolo, cînd toate grupurile împreună, cînd separate, asemenea unui nor. Seara se lasă, în sfîrșit, în benzile de trestie sau stufăriș de pe lîngă o apă, pentru odihna din timpul nopții. Masa de păsări poate fi atît de compactă, încît lujerele se rup și trestia arată ca netezită cu tăvălugul. O dată cu primele geruri și prima zăpadă migrează în cîrduri spre sud. Dacă graurul poate să aducă pagube considerabile furînd boabe în livezile cu cireși sau în vii, în rest el este totuși o pasăre deosebit de folositoare, întrucît distruge cantități considerabile de insecte dăunătoare, pe care le culege de pe sol sau din sol, scoțîndu-le prin „distanțare" (îndepărtarea în sol a vîrfurilor ciocului). Graurii, care sînt dintre cele mai frecvente păsări în R.P. Romînă, aparțin, după Dombrovski și Linția, la patru subspecii. Răspîndit pretutindeni și în mare număr este graurul propriu-zis (*S. v. polteratski*). La noi în țară apare în grupuri mici, la sfîrșitul lunii februarie și pleacă în stoluri mari spre sud în octombrie. Cîteva cîrduri mai mici rămîn și iernează la coasta mării. Graurul-balcanic (*S. v. balcanicus*) este întîlnit ca pasăre clocitoare mai mult în Banat și Transilvania. O pasăre frumoasă din acest soi este, în R.P. Romînă, lăcustarul (*Pastor roseus*), lung de 21—23 cm, avînd un penaj roz pe corp iar pe cap, gît, aripi și coadă negru lucios, cu reflexe violete și cu un moț la ceafă. Clocește rareori în R.P. Romînă, de obicei în Dobrogea. Altădată erau în mai mare număr mai ales în anii cu invazii de lăcuste (R. Dombrovski).

Țările tropicale adăpostesc un număr de reprezentanți ai acestei familii cu un colorit splendid; astfel este graurul albastru ca oțelul (*Lamprocolius chalybaeus*), din partea nordică a Africii, al cărui penaj are culoarea de bază de un albastru-verde-închis ca oțelul și împodobit cu pete negre catifelate.

Melifagidele (fam. *Meliphagidae*) sînt limitate în răspîndirea lor la regiunea australă. Stau aproape numai acolo unde se găsesc arbori de cauciuc și alte soiuri de arbori bogați în flori, din care se pricep să scoată insecte, polen și miere cu ajutorul aparatului lor bucal, cu o conformație specializată în acest scop.

Ciocul lor, nu peste măsură de lung, este însă subțire și ușor curbat. Prin lățirea, răsucirea și despicarea marginii inferioare cornoase, limba melifagidelor ia forma unei pensule. Corespunzător hranei, stomacul melifagidelor este mic și puțin musculos. Aceste păsări, foarte vioaie și agitate, ca pițigoii noștri, și în același timp minunate păsări cîntătoare, sînt foarte iscusite în a găsi și cele mai ascunse orificii ale florilor.

Îndeaproape înrudită cu ultima este familia sugătoarelor de nectar (*Nectariniidae*), limitată în răspîndirea ei la Africa, sud-vestul Asiei, precum și sudul Asiei și al Australiei. Ciocul acestor păsări este deseori curbat în formă de seceră, limba e lungă și poate fi proiectată departe. Prin înfășurarea părților laterale, limba se transformă într-un fel de tub.

Păsări foarte mici reunește familia ciugulitoarelor de flori (*Dicaeidae*), care este răspîndită în spațiul indo-australian. Diceidele sînt păsări arboricole vioaie, care, ca și pițigoii noștri, gonesc încoace și încolo în labirintul

crengilor din coroana copacilor, pentru a căuta hrana (insecte, boabe și nectar). Construiesc cuiburi frumoase, artistice, în formă de pungă, care sînt agățate de ramuri subțiri și au în partea de sus un orificiu în formă de despicătură.

Familia sfrînciocilor-americani (*Vireonidae*) fac trecerea spre familia păsărilor-de-zahăr (*Coerebidae*), o familie de grațioși locuitori ai pădurilor Americii de Sud. Sînt ființe mici, vioaie și sprintene, care din punct de vedere al comportării amintesc mult păsările noastre cîntătoare. Trăiesc de cele mai multe ori în coroanele copacilor înalți din păduri și se hrănesc cu insecte și fructe. Caută și nectarul, totuși cauza vizitării florilor de către unele specii pare să fie căutarea insectelor, care stau în nectarul florilor. Ca reprezentant, amintim pasărea-türkis (*Cyanerpes cyaneus*), cu o lungime a corpului de 12 cm, care locuiește în cea mai mare parte a Americii de Sud.

Limitată în răspîndirea sa numai la insulele Hawaii este familia păsărilor-haină (*Drepanididae*), care-și datoresc numele faptului că în trecut penajul lor era folosit ca material pentru confecționarea hainelor oficiale ale regilor din Hawaii. Se folosea numai pielea de pe piept, acoperită cu pene galbene fine, în special de la pasărea-Mamo (*Drepanis pacifica*), astăzi aproape complet dispărută. Și aceste păsări își caută hrana în flori bogate în nectar, nu rareori însă ciugulesc și insecte de pe scoarța copacilor de pădure.

În familia țesătorilor (*Ploceidae*) găsim meșteșugari ingenioși. Înainte de toate, amintim țesătorii propriu-ziși (subfamilia *Ploceinae*), a căror răspîndire este limitată mai cu seamă la Africa, India și Australia cu insulele limitrofe. Din această familie mai fac parte estrildele (subfamilia *Estrildinae*), „văduvele" (subfamilia *Viduinae*) și vrăbiile (subfamilia *Passerinae*), care sînt banale pentru noi. Talia tuturor acestor păsări este în general ceva mai mică, sau mai mare decît a vrăbiei noastre. Se deosebesc de pițigoi prin construcția cuibului. Cuiburile pițigoilor sînt deschise sus, pe cînd țesătorii construiesc întotdeauna cuiburi închise. Țesătorii propriu-ziși adaugă anumitor copaci din centrul Africii și sudul Asiei o podoabă caracteristică. Copacii cu coroane bogate poartă deseori colonii de țesători. A găsi un singur cuib de țesător pe un copac este o raritate, deoarece de cele mai multe ori se găsesc pe un copac sute de cuiburi ale unei colonii (foto 60). De altfel, reprezentanții unor specii se simt ca la ei acasă nu numai în natura sălbatică ci și în apropierea așezămintelor omenești, sau în interiorul lor. Cuiburile păsărilor, de talie mică pînă la mijlocie, sînt deseori artistic țesute din material vegetal flexibil și rezistent, păr și pene (vezi cuibul țesătorului *Textor*, foto 59).

O specie larg răspîndită în sudul Africii este țesătorul din Colonia Capului (*Ploceus capensis*), al cărui penaj, atît de pe laturile capului, cît și ventral este de culoare galbenă, trecînd dorsal într-o culoare verde-galbenă. Penele de pe spate prezintă pete cafenii-negre, remigele sînt de asemenea cafenii-negre, iar tectricele alare, precum și cele codale au o margine verde-galbenă. Lungimea corpului este de 17 pînă la 18 cm. Cuibul stă agățat pe o ramură subțire, prin intermediul unui peduncul țesut, la a cărui extremitate se află fixată camera de clocit, în formă de măciucă. Împrejurul camerei de clocit se întinde galeria largă de acces a cărei orificiu de intrare se deschide în jos.

Construcția cuibului artistic este preluată numai de mascul, în timp ce căptușirea camerei de clocit este sarcina femelei. Ea clocește singură și

preia toate grijile părinților. Nu toate cuiburile sînt la fel de artistic construite; unele sînt confecționate sărăcăcios și se sprijină parțial pe ramuri sau în tufiș, asemănător cuiburilor coțofenei noastre.

În grupul țesătorilor propriu-ziși se mai numără numeroase specii, ca de exemplu grangurul-țesător (*Ploceus galbula*) din estul Africii, de 13 cm lungime, care într-o oarecare măsură amintește prin coloritul penajului grangurul nostru.

Țesătorilor propriu-ziși li se alătură și celelalte subfamilii. Speciile acestor grupuri trăiesc în pădure deschisă, în stuf, sau în iarbă înaltă și pe porțiuni aproape lipsite de vegetație, din țările lor de baștină. Și aceste păsări sînt sociabile, vioaie și sprintene și contribuie mult la însuflețirea regiunilor locuite de ele. Din cauza penajului lor viu colorat, multe specii se vînd la tîrgul de păsări. Speciile cu ciocul gros sînt de obicei denumite „amadine", cele cu ciocul subțire „estrilde". Printre păsările amadine asiatice, pasărea consumatoare de orez *(Munia oryzivora)* este una din cele mai cunoscute. Se caracterizează printr-un cioc gros, umflat, de un roșu-roz-viu. Capul său este de un negru-intens, cu obraji de culoare albă. Partea dorsală a corpului este cenușie, cea ventrală este de un roșu ca vinul. Ca și vrabia noastră de cîmp, populează exclusiv ținuturile cultivate, unde este una din aparițiile cele mai comune. În perioada coacerii orezului păsările năpădesc deseori în cîrduri mari pe semănături, producînd atunci daune vizibile.

Dintre păsările estrilde amintim țesătorul-de-foc (*Pyromelana franciscana*), care are o lungime a corpului de 12 cm. În afara perioadei de împerechere, toți țesătorii-de-foc, femelele ca și masculii, poartă o haină foarte modestă, de culoarea vrabiei. În perioada clocitului, penajul masculului lucește în splendide culori roșii ca focul, iar penele, în special cele din regiunea tîrtiței, sînt moi, catifelate și de lungimi surprinzătoare.

Foarte interesante sînt obiceiurile „văduvelor". La speciile răspîndite numai în sudul Africii fiecare mascul are mai multe femele. Acestea nu-și clocesc singure ouăle ci le depun în cuiburile diferiților pițigoi. Puii cresc apoi împreună cu puii de pițigoi. Prin această comportare se deosebesc de păsările-cuc de la noi.

Obiceiuri curioase de cuibărit se observă la țesătorul-de-colonie (*Philetarius socius*) din interiorul Africii de sud, care se numără printre *Passerinae*. Deasupra cuiburilor în formă de pungă — amenajate strîns unul lîngă altul — ale coloniei de păsări, se construiește în comun un acoperiș mare, care folosește tuturor. Întrucît cuibul nu se folosește la cea de-a doua clocire, ci se agață mereu cuiburi noi pe lîngă cele vechi, masa de cuiburi crește an de an în mărime și greutate, pînă ce ramura de care este agățată se rupe și cade.

Este oricum neobișnuit gîndul ca tovarășele noastre cotidiene, vrăbiile, care uneori pot deveni destul de sîcîitoare, să fie de asemenea socotite printre țesători. Din patria ei inițială, Europa și Asia, vrabia-de-casă (*Passer domesticus*) s-a răspîndit în întreaga lume, pe măsura colonizării celorlalte continente de către europeni.

Partea anterioară a capului și mijlocul creștetului sînt cenușii-cafenii, penele sînt prevăzute cu tivituri terminale spălăcite, de culoare cafenie-roșie. O bandă lată castanie se întinde de la ochi, peste tîmple și laturile gîtului pînă la ceafă. Mantaua și umerii sînt de culoare mai deschisă, cu

dungi longitudinale late şi negre, penele mantalei sînt tivite cu roşu ca scorţişoara, cele codale de pe tîrtiţă, cenuşii-cafenii, sînt împodobite la vîrfuri cu pete roşcate. O pată mică pe marginea posterioară a ochiului, obrajii, regiunea auriculară şi părţile superioare ale gîtului sînt albe, frîul, marginea oculară şi regiunea colţurilor gurii, precum şi o pată mare în formă de scut acoperind guşa, bărbia şi gîtlejul sînt negre. Restul părţilor ventrale sînt albe, flancurile sure-cenuşii, aripile cafenii-negre, tectricele alare primare sînt negre-cafenii, cu o bandă transversală alară şi penele codale cafenii-închise. Femelei îi lipseşte pata neagră de pe gîtlej.

Forma tipică din Europa, reprezentată în Italia de vrabia cu capul cafeniu, are numeroase subspecii actuale în nordul Africii şi în Asia. Patria iniţială a vrăbiei pare să fie Orientul, de unde a înaintat spre vest şi nord urmînd culturile de cereale. În nordul Rusiei şi al Siberiei s-a răspîndit de asemenea pe măsură ce aceste regiuni au fost populate şi s-a extins cultura cerealelor.

În America a fost introdusă de coloniştii europeni în 1850, dar nu a putut să se stabilească acolo. Abia cîţiva ani mai tîrziu o comisie special constituită formată din membrii Institutului din Brooklyn a reuşit să colonizeze vrabia în America de Nord. Imediat aceasta a populat regiuni mari din Statele Unite şi s-a dovedit ca deosebit de supărătoare şi dăunătoare. Continentul nu a mai putut să se descotorosească de acest „cadou al danailor“, cu toate că s-a oferit pentru fiecare cap de vrabie un premiu de un cent. Aceeaşi situaţie s-a creat în Australia şi Noua Zeelandă. În R.P. Chineză înmulţirea peste măsură a vrăbiilor este considerată ca un flagel, legiferîndu-se chiar stîrpirea ei. Deşi vrabia, pretutindeni unde ajunge, trăieşte în strînsă legătură cu omul, ea este totuşi în permanenţă deosebit de atentă pentru securitatea ei. Acolo unde a fost o dată urmărită devine deosebit de prudentă şi sperioasă. Acolo unde este apărată, se arată deosebit de încrezătoare, chiar obraznică. Capacităţile ei „intelectuale“ sînt după cît se pare foarte ascuţite din cauza convieţuirii strînse cu omul, iar experienţa unei vrăbii se îmbogăţeşte din an în an. Capacitatea ei de adaptare este deosebit de mare, ceea ce poate fi constatat cu uşurinţă de fiecare observator atent, atunci cînd compară comportarea vrăbiei de la ţară cu cea de la oraş. Dacă păsările sprintene, şirete şi viclene ne par şi atrăgătoare în unele privinţe, făcînd abstracţie de pagubele pe care le fac ocazional în grădini, ele ne dezamăgesc prin cîntecul lor, care sună mai puţin plăcut. Vrabia este o mare palavragioaică şi o cîntăreaţă deplorabilă, ale cărei sunete de ademenire şi de ceartă trebuie suportate pînă la saturare, dacă din întîmplare un cîrd mai mare a coborît în zbor, în apropierea noastră. Este deosebit de prolifică. Dacă timpul este oarecum favorabil, încă în martie găsim ponta completă formată din cinci pînă la opt ouă. Acestea sînt clocite de mascul şi femelă în curs de 14 zile. În mod normal se succed trei ponte anual.

Dintre celelalte specii europene, vom mai aminti vrabia-de-cîmp sau de pădure (*Passer montanus*), cu o lungime de 14 cm, care se deosebeşte uşor de vrabia domestică printr-o pată neagră auriculară şi partea superioară a capului cafenie-roşcată. Spre deosebire de ultima, vrabia-de-cîmp evită apropierea omului şi stă pe cîmpii şi lunci. Apare numai în ierni grele pe lîngă aşezările oamenilor. Se găsesc în mare număr şi în R.P. Romînă, cuibărind mai ales în zăvoaiele din Lunca Dunării şi pe văile cu maluri

argiloase înalte ale altor rîuri. Toamna vin în stoluri mari în tufişurile din cîmpii, iarna în diferite localităţi. Îşi fac cuiburi în copaci înalţi, în sălcii, în găurile malurilor şi în toate cuiburile răpitoarelor şi ale berzelor. Dombrovski a găsit într-un cuib de barză-neagră, şi cuiburi de vrăbii, toate locuite.

Pe crestele cele mai înalte ale Munţilor Alpi, Pirinei, ale munţilor din estul Europei şi în munţii înalţi din Asia centrală, cloceşte ca pasăre sedentară, cinghiţa (cinteza)-de-zăpadă sau alpină (*Montrifringilla nivalis*), care îşi instalează cuibul său, neglijent construit din rădăcini, muşchi şi licheni, în crăpăturile stîncilor şi în rîpe. R. Dombrovski arată că ar fi fost văzută de cîteva ori şi în R.P. Romînă.

Un aspect asemănător cu cel al graurilor noştri îl au icteridele (*Fam. Icteridae*), din America de Nord. Una dintre cele mai cunoscute specii nord-americane este trupialul din Baltimore (*Icterius galbula*). La aceasta capul, gîtlejul şi cea mai mare parte a spatelui sînt de un negru intens, partea posterioară a spatelui, penele codale laterale, precum şi părţile ventrale sînt de un portocaliu aprins. Aripile poartă desene înguste de culoare albă. Patria sa o constituie statele estice ale Americii de Nord, unde preferă terenurile deluroase.

La un alt grup al acestei familii, ciocul formează în dreptul frunţii o placă lată, rotunjită, din care cauză acest grup este denumit al păsărilor cu frunte. Din acest grup fac parte cei mai mari reprezentanţi dintre păsările cîntătoare. Pasărea-şapu (*Ostinops decumanus*), comună în America de Sud, poartă pe cap un moţ de pene şi posedă un penaj negru lucios, şi numai cele cinci perechi de pene codale externe sînt galbene-portocalii. Tîrtiţa, penele codale superioare şi inferioare sînt de un cafeniu-viu.

Păsările întrunite în familia tangarelor (*Thraupidae*) posedă în parte caractere atît de diferite, încît această unitate sistematică stă pe baze foarte şubrede. Tangarele populează în cea mai mare parte America Centrală şi cea de Sud şi preferă ca loc de trai pădurile cu copaci înalţi. Nu vin cu plăcere în apropierea omului, devastează însă deseori plantaţiile lor. Majoritatea păsărilor ce aparţin acestei familii sînt fiinţe liniştite. Singurul punct de atracţie al lor îl constituie splendoarea coloritului, din cauza căruia sînt deseori ţinute în captivitate. Astfel tangara-cu-şapte-culori (*Tangara paradisea*) de talie mică, din Cayenne şi Surinam din America de Sud întruneşte în penajul ei toate culorile curcubeului. Capul este de un verde lucios, partea inferioară a capului, ceafa, laturile gîtului, partea superioară a spatelui, aripile şi coada sînt negre, partea inferioară a spatelui este de culoare roşie ca chinovarul, tîrtiţa este galbenă-aurie, gîtlejul şi micile pene tectrice sînt de un albastru-ultramarin, iar partea ventrală a corpului este de un albastru-deschis, delimitat la mijloc cu negru.

Tangara-splendida (*Tangara fastuosa*), de 14 cm lungime, din estul Braziliei, al cărei penaj nu este atît de viu colorat ca la specia precedentă, prezintă în schimb culori mai strălucitoare.

În majoritatea cazurilor cardinalul (*Richmondena cardinalis*) se clasează ca reprezentant al unei subfamilii proprii, la începutul familiei fringilidelor (*Fringillidae*). Pasărea, avînd 23 cm lungime, este o apariţie cunoscută nu numai în patria ei, ci şi în volierele noastre ca pasăre de ornament. Culoarea predominantă a penajului este un roşu-viu, mantaua, umerii şi tîrtiţa sînt mai întunecate, penele sînt la vîrf cu tivite cenuşiu-spălăcit. Cîmpul

ochilor, al ciocului și al gîtlejului este negru. Remigele și rectricele sînt de un roșu-închis. La femele lipsesc culorile roșii-aprinse, care sînt înlocuite cu tonuri cafenii și roșii-întunecate. Regiunea de răspîndire a cardinalului-roșu cuprinde statele estice din S. U. A. din New York pînă în Alabama. Numai în iernile grele este nevoit să migreze spre sud; de altfel, trăiește ca pasăre sedentară în regiunea de clocire.

Familia fringilidelor este una dintre cele mai bogate familii de păsări cîntătoare. Caracteristic pentru ele este ciocul în formă de con, înconjurat la bază cu un burelet mai mult sau mai puțin evident; partea superioară a ciocului întrece deseori puțin pe cea inferioară și este îndoită peste aceasta formînd un cîrlig slab. Fringilidele năpîrlesc numai o dată pe an, toamna. Aria lor de răspîndire se întinde peste întreaga suprafață a pămîntului, cu excepția regiunii australe. Populează toate latitudinile și altitudinile și se găsesc atît în cele mai părăsite, cît și în cele mai populate regiuni. Speciile nordice sînt, în cea mai mare parte, păsări călătoare, dar unele părăsesc regiunile lor de cuibărit pentru a pleca în sud numai în ierni grele. Toate fringilidele sînt bune săritoare pe sol și bune zburătoare în văzduh. Majoritatea sînt și bune cîntătoare, de aceea sînt ținute de multă vreme ca păsări de colivie. În majoritatea cazurilor hrana este amestecată și constă în anotimpul favorabil din insecte, pe cînd iarna e formată din semințele celor mai diferite plante. Aproape toate speciile construiesc cuiburi deschise, confecționate cu grijă, grațios modelate și curat căptușite la interior. Clocesc de două ori, și în anumite împrejurări de trei ori pe an, în medie cîte cinci pînă la șapte ouă. Numeroșii lor urmași egalează multiplele pierderi cauzate efectivului lor de diferite animale sălbatice. Pricinuiesc temporar pagube considerabile plantelor folosite de oameni, astfel că unele specii sînt urmărite cu asprime. Marea masă a fringilidelor este în schimb foarte folositoare fiindcă distruge atît vara, cît și iarna mari cantități de insecte dăunătoare.

Dintre presurile propriu-zise (fig. 136) presura-auric sau galbenă (*Emberiza citrinella*) cu o lungime a corpului de 17 cm este specia cea mai cunoscută în Europa centrală. Capul, gîtul și partea ventrală au un colorit galben-deschis, restul corpului este striat cu cenușiu-verde și cafeniu. Aria ei de răspîndire cuprinde Siberia vestică, nordul și centrul Europei, de la 70° latitudine nordică pînă la Marea Mediterană, spre est pînă în nordul Rusiei. În Germania poate fi întîlnită pretutindeni, atît la șes, cît și la munte. Preferă țarina, fîneața și plantațiile de pomi fructiferi, acoperite cu tufișuri joase, solitare. Vîrstnicii încep construirea cuibului încă de la începutul lui martie; acesta este confecționat din cele mai diferite materii vegetale, căptușit cu păr și fire de iarbă și instalat în jurul tufișului, deseori pe sol. După perioada clocitului se adună în cîrduri mari, în felul fringilidelor și parcurg regiunea lor natală în căutarea hranei. În ierni grele se apropie de așezările oamenilor, cerșind hrana. În general,



Fig. 136. Presura-aurie (*Emberiza citrinella*).

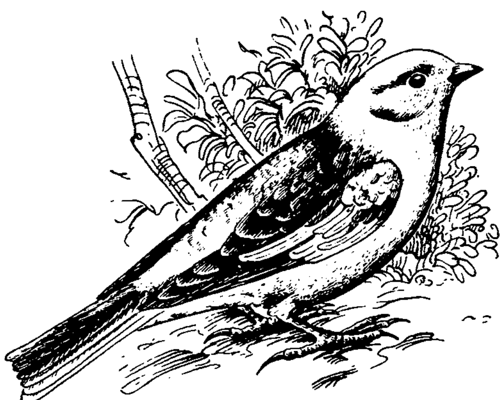


Fig. 137. Presura-zăpezilor (*Plectrophenax nivalis*).

sînt oaspeți bine văzuți. Este o pasăre sedentară foarte frecventă și în R.P. Romînă. Cuibărește atît în arborete la șes, cît și la munte. Presura-sură (*E. calandra*), foarte frecventă în R.P. Romînă este răspîndită în întreaga țară. Clocește în cuiburi construite în jurul tufișurilor sau direct pe sol. Iarna se asociază în cîrduri mari cu păsări din același soi venind pînă în sate și orașe. Presura-de-grădină (*E. hortulana*), gălbuie sub bărbie și cafenie-deschisă ventral, este un oaspete de vară în R.P. Romînă cuibărind mai mult în Dobrogea și în cîmpii pînă în regiunile subalpine. Cunoscutele presuri sau vrăbii-de-stuf din R.P. Romînă aparțin, după R. Dombrovski, la mai multe subspecii diferite. Dintre acestea, presura-de-trestie tipică (*S. sch. schoeniclus*) este un oaspete numai de iarnă, iar presura-de-trestie mijlocie (*S. sch. intermedia*), ca și presura-de-trestie dobrogeană (*S. sch. schusii*), sînt oaspeți obișnuiți de vară care cuibăresc la malurile abrupte ale Dunării, în Deltă și în jurul lacurilor litorale. Dintre presurile europene mai trebuie amintită presura-de-iarnă sau de zăpadă (*Plectrophenax nivalis*, fig. 137), care poate fi uneori văzută iarna în Germania ca pasăre clocitoare nordică. În R.P. Romînă ca oaspete neregulat de iarnă.

Un fringilid cunoscut, general răspîndit, este cinteza (*Fringilla coelebs*). Creștetul și ceafa sînt albastre ca ardezia, pe manta penajul este cafeniu-roșcat, partea superioară și tîrtița sînt verzi — ca scatiul. Partea anterioară a regiunii ventrale este cafenie-ruginie, iar spre coadă această culoare se deschide pînă la alb-curat. Aripile și coada sînt desenate cu negru și alb. Cinteza este o pasăre caracteristică și larg răspîndită în toată Europa lipsind numai din puține regiuni. Este puțin pretențioasă în ce privește alegerea locului ei de trai. Poate fi găsită în mod regulat atît în păduri de rășinoase, cît și în cele de foioase, precum și pe teren afînat, în parcuri, grădini și plantații verzi, chiar ale orașelor mai mari. Fiecare pereche ocupă un teritoriu bine delimitat, în care nu suportă nici un fel de alt tovarăș de același neam. Abia după ce perioada clocitului a trecut se adună cîrduri mai mari și hoinăresc prin țară, în stoluri destul de mari, frecvent în asociație cu presuri și alte specii de frigilide. O parte dintre cinteze iernează în Germania; este vorba numai de masculi, deoarece femelele evită anotimpul rece, plecînd în spațiul mediteranean. În regiunile calde ale Germaniei o parte dintre femele părăsesc teritoriul de clocit numai în ierni grele. Pe drumul de întoarcere masculii pleacă spre nord, separat de femelele lor, cu aproximativ jumătate de lună mai devreme; de aici denumirea științifică: *coelebs* (= celibatarul).

Primii masculi apar încă la sfîrșitul lui februarie, în timp ce masa principală sosește abia în martie și aprilie. După ce sosesc femelele, păsările încep de îndată construirea cuibului. Confecționat cu grijă, acesta este o construcție artistică, aproape sferică și retezată în partea de sus. Pereții

externi, groși sînt alcătuiți din mușchi verde, rădăcinițe și tulpinițe. Părțile externe sînt acoperite cu licheni de pe copacul în care cuibăresc; astfel, cuibul poate fi numai cu greu zărit de ochiul omului. De construirea cuibului se ocupă exclusiv femela, cu ciocul ei, pe cînd masculul este foarte ocupat cu cîntatul și cu încăierările. Atîta timp cît femela construiește și clocește, masculul cîntă toată ziua, aproape fără întrerupere, nu numai pentru a place femelei sale, ci și pentru a provoca adversarul din teritoriul învecinat. Ambii rivali se înfierbîntă atît de mult în timpul cîntatului, încît se năpustesc unul asupra celuilalt și, în cele din urmă, războindu-se între ei și învîrtindu-se în vîrtej, cad la pămînt. Încăierările pot uneori deveni atît de violente, încît unul dintre cei doi luptători rămîne întins pe cîmpul de bătaie, incapabil de a continua lupta. Cu clocitul se ocupă femela, dar masculul stă pe ouă pentru a menține căldura atunci cînd femela este nevoită să părăsească cuibul pentru a-și căuta hrana. Puii sînt hrăniți de părinții lor exclusiv cu insecte. În afara sunetului de ademenire cunoscut, „fink", care prezintă o imagine onomatopeică, precum și a cîtorva sunete țîrîitoare și șuierătoare, masculul mai emite încă un cîntec puternic, răsunător, cu strofe variate și multiple. Chiar și în captivitate cinteza cîntă cu plăcere și mult, astfel încît este iubită încă de mult timp ca o pasăre de casă. Cinghița, numită în R.P. Romînă și cinteza sau cintezoi, este o pasăre foarte frecventă aflîndu-se în toată țara de la șes și pînă la pădurile de conifere din Carpați. Iarna însă vine în mici cîrduri, cu alte păsărele, la șes, pînă în sate și orașe. Cinghița-de-iarnă (*Fringilla montifringilla*), care locuiește în nordul palearcticii, vine și în R.P. Romînă ca oaspete de iarnă, în număr variabil de la un an la altul.

Forfecuțele (genul *Loxia*) sînt caracterizate prin conformația curioasă a ciocului lor foarte puternic, gros și turtit lateral. Ambele părți ale ciocului sînt alungite în vîrfuri lungi, ușor curbate, în formă de cîrlig, încrucișate între ele cînd la stînga, cînd la dreapta. Forfecuța gălbuie sau de molift (*Loxia curvirostra*, fig. 138) populează Europa, din Laponia pînă în Italia, ajunge în nordul și centrul Asiei și chiar în nordul Africii. Rasele sînt foarte asemănătoare între ele. Această forfecuță este considerată de R. Dombrovski ca o pasăre sedentară în pădurile de conifere din Carpați. În unii ani însă numărul lor sporește foarte mult prin cîrdurile de migrație de la nord. Are un caracter nomad (D. Linția). Apare uneori pe coline sau la șes în cîrduri mari, poposind prin parcuri, grădini ori parcuri cu arbori coniferi.

A doua specie stabilită în nordul Europei, ce înaintează frecvent în timpul iernii departe în centrul Europei, este forfecuța-roșie sau de pin (*Loxia pythyopsittacus*), cu lungimea corpului de 20 cm. Capul și întreaga parte ventrală au un colorit roșu-viu, obrajii sînt ușor cenușii. Penele spatelui sînt roșii-cenușii, aripile și penele codale sînt negre-cenușii și tivite cu cenușiu-roșu. Femela posedă în locul culorii roșii tonuri galbene, verzi și



Fig. 138. Forfecuța (*Loxia curvirostra*).

verzi-cenușii. După două exemplare din muzee, această forfecuță pare că ajunge cîteodată și în R.P. Romînă (R. Dombrovski). Forfecuțele aparțin așa-numitelor păsări-țigani (nomade), adică apar deodată într-o anumită regiune, petrec aici mult timp, în anumite condiții clocesc chiar, și, deodată, dispar din nou fără urmă. Toate forfecuțele sînt păsări sociabile, care nu-și părăsesc asociația nici în perioada clocitului. Trăiesc exclusiv pe copaci și vin numai rar pe sol pentru a bea sau pentru a ridica conuri căzute. Cu ajutorul degetelor lor puternice, înarmate cu gheare curbate, ascuțite, și cu tăiș dublu, se cațără ca și papagalii pe ramuri sau conuri, dîndu-se peste cap și cu capul în jos, fără a obosi în aceste poziții. Zboară relativ repede și ușor, în linii ondulate, lungi, evită însă să parcurgă fără popasuri căi lungi. Masculii execută deseori zboruri agile de rut în fața femelei, se înalță deasupra vîrfurilor copacilor bătînd voios din aripi, fîlfîie apoi zbîrnîind pe loc, scot un cîntec neartistic, după care se înfundă din nou în frunzișul copacilor. Este cunoscut că forfecuțele cuibăresc în toate lunile anului, în plină vară, precum și în iarna geroasă. Corespunzător acestui fapt, cuibul, care este instalat cît mai departe de trunchi, este construit cu atenție la adăpostul unor ramuri mai groase și în felul acesta apărat împotriva zăpezii. El este alcătuit cu grijă și căptușit cu materiale nidicole moi. Hrana forfecuțelor constă de preferință din semințele copacilor de pădure și în primul rînd din semințe de pin și molift. Pentru a ajunge la semințele care se află sub solzii tari, păsările se folosesc într-un fel ingenios de ciocul lor încrucișat. Conul mușcat este depus pe o ramură și, cu vîrful părții superioare a ciocului, solzii lați ai conului sînt rupți la mijloc. Apoi pasărea bagă dedesubt ciocul său puțin deschis, îl rotește puțin lateral și ridică căpăcelul în sus, pentru a putea astfel să introducă sămînța în cioc cu ajutorul limbii. Păsările sînt atît de îndemînatice, încît reușesc să isprăvească în două-trei minute un con.

Dintre căldărași, Europa găzduiește specia *Pyrrhula pyrrhula* (fig. 139), care în Germania este reprezentată prin trei rase: căldărașul-mare (*P. p. pyrrhula*), căldărașul-mic (*P. p. minor*) și căldărașul-german (*P. p. germanica*). Masculul căldărașului european posedă un penaj splendid. Capul, coada și unele părți din aripi sînt negre-albastre, spatele, sur-cenușiu, tîrtița și partea inferioară a abdomenului sînt albe, restul părții ventrale este de un roșu-deschis, viu. Femela are un colorit mai puțin bătător la ochi și ventral este cenușie-roșcată. Masculul are lungimea corpului de 17 cm, dar pare în general mai mare și mai puternic decît în realitate, deoarece numai rareori penele sale înfoiate și lungi stau strîns lipite de corp; în majoritatea cazurilor, ele stau umflate. Pare zvelt numai în mișcare, în zbor, sau cînd țopăie. Cînd țopăie pe sol mișcările sînt destul de nesigure, în schimb pare mult mai sprinten pe copaci. Deseori căldărașul poate fi văzut agățat cu capul în jos de cele mai subțiri și îndepărtate ramuri, atunci cînd vrea să ajungă la o hrană greu accesibilă. Sunetul de ademenire al indi-



Fig. 139. Căldărașul-mare (*Pyrrhula pyrrhula*).

vizilor de ambele sexe este un ton de fluier, trist și tînguitor, cîntecul masculului — un scrîșnet și flecărit puțin atrăgător. Poate fi auzit însă numai înainte și în perioada clocitului. Avînd capacitatea de a învăța să fluiere diferite melodii, este deseori ținut în captivitate. Se hrănește în special cu semințe și sîmburi de diferite bace pe care le consumă lăsînd carnea fructului. Iarna mușcă din mugurii pomilor fructiferi și ai arbuștilor. Este un obicei care face pasărea extrem de antipatică pentru grădinari. După cele arătate de R. Dombrovski, căldărașul-mare se ivește atît ca pasăre de trecere sau ca pasăre clocitoare în Carpați, mai ales în Transilvania, precum și în Munții Dobrogei. Căldărașul-mic este însă în mod regulat o pasăre de vară clocitoare în pădurile dese din Carpați. Multe exemplare care sînt sedentare coboară în octombrie la șes unde stau pe tot timpul iernii.

În insulele Canare trăiește o specie de fringilid, canarul (*Serinus canaria*), răspîndit de sute de ani în toată lumea ca o pasăre de colivie. A fost adus în Europa de către spanioli în secolul al XV-lea. Masculul formei sălbatice este de culoare verde-galbenă pe spate, cu striuri negre și cu marginile penelor împodobite cu culoarea sură-cenușie, încît coloritul verde-galben prezintă deseori o nuanță puternic cenușie. Partea ventrală este anterior de culoare galbenă, posterior galbenă-albă și lateral cu pete negre înguste. Hrana sa constă din substanțe vegetale, din semințe, din verdețuri fragede, precum și fructe, mai ales smochine. Are neapărată nevoie pentru trai de apă, atît pentru a bea, cît și pentru a se scălda. Cuibul, construit în martie, este instalat (deseori la înălțimi considerabile) pe copaci cît se poate de tineri și de zvelți și foarte ascuns. În timp ce femela clocește, masculul se află prin apropiere, de unde răsună cîntecul său. Unii observatori supraapreciază și laudă exagerat de mult acest cîntec, în timp ce alții îl critică cu prea mare asprime. Se pare că, într-adevăr, cîntecul canarului sălbatic se deosebește doar foarte puțin de acela al canarului domestic. Totuși cîntecul păsării domestice nu este în nici un caz excepțional de frumos. În linii mari, el a rămas ceea ce a fost inițial, dar să nu uităm că printre cîntăreți există și deosebiri individuale considerabile. Printre canarii domesticiți putem găsi o serie întreagă de rase, care se deosebesc după cîntec, colorit și conformația corpului.

Printre rudele canarului trebuie să numărăm inărița-verde (*Serinus serinus*), care a imigrat în Germania și în țara noastră, venind din țările mediteraneene. Culoarea predominantă a penajului este un verde frumos pe partea dorsală și un galben-auriu-palid, pe cea ventrală, trecînd în culoarea albă pe tectricele subcodale. Pieptul și laturile abdomenului poartă pete longitudinale mari, negre. Aripile sînt cafenii, desenate cu galben, verde și alb. Patria sa se află în regiunea Munților Atlas, sudul Europei și Asia Mică. De aici s-a răspîndit succesiv spre nord și se încetățenește încă astăzi din ce în ce mai mult în regiuni unde pînă acum nu fusese niciodată văzută. În regiunile nordice inărița este o pasăre exclusiv călătoare. Mereu veselă și bine dispusă, sociabilă și necertăreață, este o pasăre decorativă, vioaie și grațioasă, care numai în perioada de reproducere se lasă provocată la luptă de un rival. Ca și la cinteze, în locurile lor de iernat apar masculii mai întîi, iar femelele urmează abia mai tîrziu. Cîntecul inăriței se aseamănă cu cel al brumăriței-alpine, este însă considerabil mai aspru și sonor și conține numeroase sunete șuierătoare. În timp ce cîntă, masculul lasă aripile să atîrne, ridică apoi coada și se învîrtește mereu în toate părțile. Dar

aceasta nu este încă totul. Ca un cocoș care toacă, execută în fața femelei sale adevărate dansuri nupțiale. Inărița-verde este larg răspîndită în R.P. Romînă. Ea vine pe vară și cuibărește în regiunea subalpină a lanțului carpatic de la 300—400 m în sus (S. Paskovski și A. Papadopol).

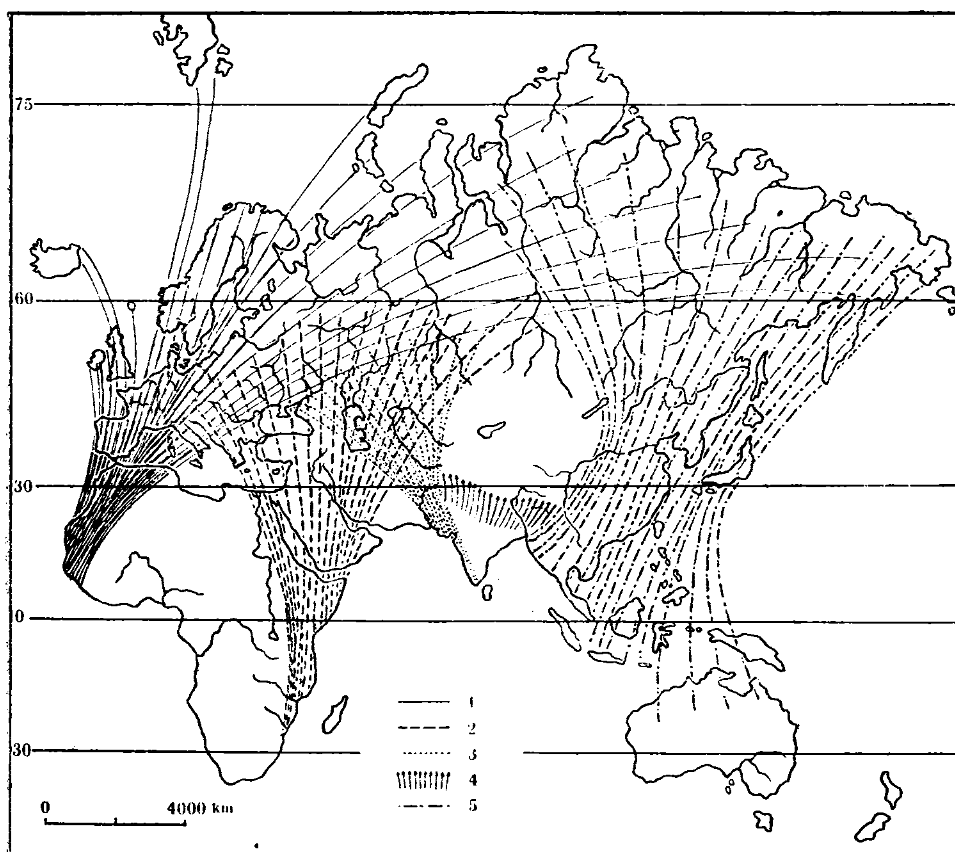
Printre fringilidele de tipul sticleților se numără o serie întreagă de specii, care nu se deosebesc esențial între ele în privința trăsăturilor principale ale modului lor de viață. Unul dintre cei mai buni cîntăreți printre aceste fringilide este cîneparul (*Carduelis cannabina*), cu o lungime a corpului de 13 cm. Pe frunte și în regiunea oculară penajul său este de culoare galben-cafenie, în schimb creștetul este de un splendid roșu-carmin. Umerii și spatele sînt cafenii, de culoarea scorțișoarei, partea dorsală a spatelui este cafeniu-albă. Pe cînd mijlocul pieptului, abdomenul și tectricele inferioare codale sînt de culoare albă, laturile pectorale strălucesc în roșu-carmin. Femelele prezintă nuanțe deschise, de culoarea scorțișoarei. Cîntecul său, unul dintre cele mai frumoase printre speciile de fringilide, se compune parțial din sunete de flaut sonore și este executat cu variație și foc. Cîneparul, a cărui arie geografică cuprinde Europa și o parte din Asia centrală, este în R.P. Romînă o pasăre sedentară foarte frecventă, care clocește de obicei în regiunile subcarpatice. Poposește în tufișurile de la marginea pădurilor, în vii și în livezi.

Alte specii din acest grup sînt: sticletele-de-munte (*Carduelis flavirostris*) din nordul Europei, care împarte aria sa de răspîndire cu inărița (*Carduelis flammea*). Ultima este reprezentată în Munții Alpi prin inărița cu cap roșu (*C. flammea cabaret*), care clocește acolo. În R.P. Romînă este reprezentată prin subspecia *C.f. flammea*, care apare ca oaspete de iarnă în luna noiembrie și pleacă în februarie și începutul lunii martie. Poposește pe cîmpuri și în grădinile cu multe buruieni (R. Dombrovski). Scatiul (*C. spinus*) este pe cap, ceafă, gușă și gîtlej de culoare neagră, mantaua și umerii sînt verzi-galbene (hașurat în lung cu culori închise). Partea superioară a pieptului este măslinie-galbenă, partea inferioară a pieptului și a abdomenului sînt aproape albe. Aripile sînt negre-cafenii, penele codale sînt galbene, la vîrf negre. Aria sa de răspîndire cuprinde Europa, nordul Italiei și nordul Asiei, pînă în Japonia. Cei din părțile nordice pleacă vara în părțile sudice. În acest domeniu întins nu prezintă rase deosebite între ele. Fără a fi excepțional de frumos, cîntecul său reprezintă totuși un ciripit agreabil, care poate fi considerat ca o expresie a caracterului său, deoarece este naiv și încrezător, sociabil și pașnic. În R.P. Romînă scatiul este o pasăre foarte frecventă și zboară prin păduri în stoluri, mai ales primăvara și toamna. Clocește în cuiburi ascunse, îndeosebi în brazi.



Fig. 140. Sticletele (*Carduelis carduelis*).

Un penaj deosebit de viu colorat are sticletele (*C. carduellis*, fig. 140) cu lungimea corpului de 13 cm. O bandă îngustă în jurul ciocului, precum și frîul, mijlocul creștetului și partea inferioară a capului, sînt negre. Fruntea, partea anterioară a obrajilor și gîtlejul sînt de un roșu-carmin-intens, tîm-



Harta drumurilor de migrația păsărilor palearctice. (După M. Bobuier)
1 Evantaiul europo-senegambian; *2* evantaiul caucazo-zambezian; *3* evantaiul arabo-malabarian; *4* evantaiul himalaio-indian; *5* evantaiul Siberio-malaio-australian.

plele, pînă la gît, sînt de culoare albă, remigele sînt de un negru intens, iar treimea bazală este de culoare galbenă. Astfel, aripa prezintă o dungă transversală galbenă. Restul părții superioare are un colorit cafeniu-galben, gușa și pieptul sînt cafenii-roșcate, restul părții ventrale este alb. Această pasăre frumos colorată este foarte drăgălașă, are o ținută grațioasă și zveltă, ca și cum ar fi conștientă de frumusețea ei. În timp ce la cățărat și în zbor este pricepută, pe sol are un țopăit nesigur. Este o pasăre exclusiv arboricolă, care apare însă de preferință toamna și iarna pe cîmpii și haturi, pe ciulini și scaieți, scoțînd cu plăcere semințele din fructele uscate. Sticleții se găsesc și în țara noastră în mare număr, pretutindeni. După R. Dombrovski, cei mai mulți, cu un colorit mai întunecat, ar aparține unei subspecii romînești, *C.c. rumaeniae*, dar se întîlnesc și indivizi din specia tip. Ei trăiesc vara prin zăvoaie și pe copacii din cîmpii și livezi, iar iarna roiesc prin țară, formînd stoluri de cîteva sute de indivizi.

Printre fringilidele Germaniei, o pasăre originală este florintele (*Chloris chloris*). Culoarea predominantă este un verde-măsliniu-galben, mai intens galben pe față. Restul corpului prezintă un desen variat în nuanțe galbene-

cenușii și albe-negre. Cu excepția părții celei mai nordice și mai sud-vestice a Europei este răspîndită pe continentul nostru, ajungînd pînă în Asia Mică și Persia. Deși este relativ frecvent și nu poate scăpa atenției unui observator atent în grădini și parcuri, el poate fi zărit cu greu și chiar destul de rar, deoarece la apropierea unui pericol se ascunde imediat în rămuretul cel mai des al copacilor. Hrana sa constă din semințele diferitelor plante. Preferă în special semințe oleaginoase. În grădini poate deveni supărător și dăunător prin aceea că mușcă muguri și fură fructe. Aduce însă foloase culegînd și consumînd semințe de buruieni.

Botgrosul (*Coccothraustes coccothraustes*, fig. 141) are lungimea corpului de 18 cm. Corpul este puternic și îndesat, ciocul este mare, gros, în formă de sfîrlează, prevăzut cu tăișuri puternic curbate. Fruntea, creștetul anterior și părțile laterale ale capului sînt de un galben-cafeniu, frîul, gîtlejul sînt negre, cerbicea sur-cenușie, partea de sus a spinării cafeniu-ciocolatie, partea de jos a spinării, cafenie-castanie, pieptul, roșu-cenușiu și burta albă-cenușie. Remigele sînt desenate cu negru și cafeniu cu marginile parțial albe. Patria botgrosului o constituie țările europene temperate și regiunile limitrofe din Asia. Din martie pînă în noiembrie trăiește în regiunile de cuibărit ale patriei sale, unde este legat de un loc anumit numai în perioada de cuibărit vagabondînd restul timpului cu puii săi prin țară; este însă o pasăre călătoare numai în regiunile nordice și estice. Vizitează și grădinile cu pomi fructiferi și de zarzavat, unde poate pricinui pagube destul de însemnate.

Botgrosul este o pasăre greoaie, care se mișcă puțin și se decide să zboare abia după oarecare șovăială; zborul este greoi și necesită evident un efort însemnat. Este prevăzător, căutînd deseori să se adăpostească, în special cînd este urmărit. Dacă este posibil, se ascunde în frunzișul copacilor și sboară pe distanțe mai lungi numai în caz de necesitate. Consumă de preferință sîmburi cu coajă tare, de diverse specii de copaci. Se pare că preferă cireșii și fagii. În orice caz, aruncă partea cărnoasă a fructului, sparge cu ciocul puternic sîmburele și înghite sămînța din interior. În afară de aceasta nu rareori se năpustește asupra cerealelor ori atacă în grădinile de zarzavat în special părțile perene de la sfeclă și varză; botgrosul este astfel un oaspete nu prea bine văzut. Pe de altă parte, el compensează totuși pagubele aduse, prin faptul că hrănește puii cu insecte și larvele lor. Cîntecul său constă din tonuri șuierînde și ascuțite, emise timp de ore întregi și însoțite de întorsături și mișcări ale corpului. În R.P. Romînă botgrosul este o pasăre sedentară foarte frecventă care clocește în toate pădurile de la șes pînă la munte, dar nu intră în pădurile de conifere.

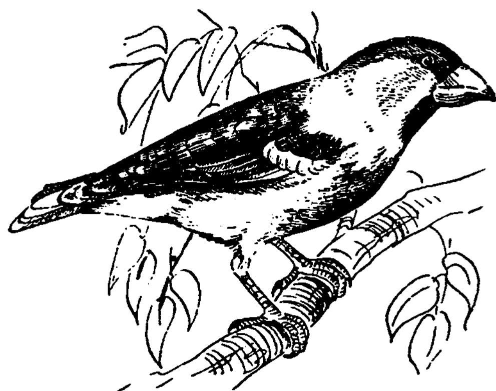


Fig. 141. Botgrosul (*Coccothraustes coccothraustes*).

4. Clasa Mamalia — Mamifere

Privire generală asupra biologiei lor

Chiar cititorilor care și-au însușit o cultură științifică le vine adesea greu să admită că omul nu are dreptul la o poziție deosebită în cărțile de științe naturale. Totuși, el nu poate să apară decît ca un mamifer, care, din punct de vedere morfologic, seamănă în mare măsură cu ruda sa cea mai apropiată, maimuța. Sistematica modernă nu situează pe om nici măcar în primul ordin al regnului animal. Tratatele de zoologie scriu: ordinul primatelor (*Primates*), familia *Hominidae*, singura specie supraviețuitoare — omul, iar imediat după *Homo sapiens* urmează cimpanzeul sau altă maimuță antropoidă.

Nu este aici locul să ne ocupăm mai pe larg de familia *Hominidae*, care cuprinde — în afara omului actual — mai mulți reprezentanți din vremurile preistorice, de exemplu maimuța-om (*Pithecanthropus*), care a trăit acum 600 000 de ani. Ne este suficientă constatarea că familia din care face parte omul este cuprinsă în clasa mamiferelor și că se trage din aceiași strămoși dispăruți ca și maimuțele antropoide.

Tocmai această înrudire cu omul a prilejuit de timpuriu interesul pentru mamifere. Încă părintele zoologiei, Linné, a recunoscut poziția sistematică exactă a mamiferelor, în lucrarea sa nemuritoare *Systema naturae*. El a împărțit regnul animal în șase clase: mamifere, păsări, amfibieni, pești, artropode și viermi. În timp ce împărțirea sistematică a animalelor inferioare a cunoscut schimbări, în ceea ce privește mamiferele recunoaștem și astăzi că ele formează o unitate cu caracter de clasă, care face parte din marea încrengătură a cordatelor. Clasa mamiferelor este cuprinsă în supraclasa vertebrate, *Craniota*.

În aceste unități sistematice, mamiferele ocupă poziția cea mai înaltă; această poziție îi revine atît balenei, cît și omului, care reprezintă, din punct de vedere al rațiunii, cea mai complexă dezvoltare din regnul animal.

Cu toate că Linné enunțase deja ideea apartenenței omului la regnul animal, această idee rămînea totuși în domeniul ipotezelor. Secolul al XIX-lea, respectiv darvinismul, a fundamentat ideea că omul are origine comună cu tot restul lumii organice.

Istoria paleontologică a omului începe pe Valea Neander (1856). Nu era cea mai veche descoperire de resturi fosile umane — la Gibraltar se găsise un craniu fosil cu cîțiva ani mai înainte — dar era prima care punea problema evoluției.

După numeroase și pasionante discuții omul de Neanderthal este considerat unul dintre momentele evoluției. Apoi într-o atmosferă de permanent entuziasm, descoperirile se anunță în lanț. Și astfel — după un secol, se poate schița — cel puțin în linii mari — drumul maimuței spre om.

La sfîrșitul terțiarului, în villafranchianul african au loc multiple încercări de umanizare. Dintre aceste maimuțe ale Sudului — australopitecii — numai o singură specie (gen) își va continua evoluția sinuoasă pînă la *Homo*

sapiens. Dar nu știm care; poate telantropul, poate zinjiantropul, poate alte forme necunoscute încă. Se știe doar că australopitecii ocupau o mare parte din Africa. Probabil de aici au migrat în mici valuri spre Asia și Europa. Unii ar fi ajuns și în țara noastră pe Valea Dîrjovului de azi, singura dovadă a existenței lor ar fi uneltele primitive de os și de piatră, lăsate aici.

Dar este mult mai probabil ca procesul de umanizare să fi avut loc mai mult sau mai puțin sincron în Africa, Europa (de sud-est) cît și în Asia desud-vest. În acest caz țara noastră ar face parte din arealul de transformare a maimuței în om.

Oricare va fi fost evoluția preumană, ceea ce știm precis este că la începutul paleoliticului, pe un imens teritoriu care se întinde din Africa de nord pînă în Europa septentrională și Asia îndepărtată — China și Java — apar pitecantropii și sinantropul, primii reprezentanți certi ai omului. Ei cunosc focul și știu să-l folosească. Industria de piatră începută de australopiteci se dezvoltă rapid.

Mai tîrziu, în aceleași regiuni geografice se vor forma neanderthalienii. Și din nou, o dată cu apariția lor, intrăm în domeniul ipotezelor. Oare toți neanderthalienii au contribuit la nașterea omului *sapiens*, sau numai un singur grup? Este foarte greu de a răspunde cu certitudine. Mai probabil este că de la pitecantropi au plecat cel puțin două linii evolutive. Prima va duce la neanderthalianul clasic. Dar caracterele lui morfologice par a fi incompatibile cu adaptarea, deci cu evoluția; în acest caz el va rămîne un simplu capăt de filum.

A doua linie evolutivă va duce la *Homo sapiens*. Nu știm însă, dacă omul *sapiens* s-a format într-un singur, dar mare areal, care cuprinde Asia liberă de ghețuri, Europa de sud și sud-est și nordul Africii, sau dacă fiecare variantă neanderthaliană geografică și-a generat propriile sale rase de *Homo sapiens*. Tot ce putem presupune în mod neîndoielnic este că unele regiuni ale lumii au fost populate aproape neîncetat.

Astfel în Africa, evoluția poate fi urmărită timp de aproape două milioane de ani (dacă ultimele determinări ale vechimii australopitecilor sînt exacte). Ea începe cu australopitecii, continuă cu pitecantropii, cu neanderthalienii și se termină cu numeroase rase contemporane.

Dar chiar și acolo unde resturile umane lipsesc, au rămas la fel de convingătoare urmele activității lor creatoare, uneltele de os sau de piatră. Fenomenul poate fi urmărit și în China, de-a lungul a 500 de mii de ani. De la sinantrop lanțul continuă cu neanderthalienii și cu celebrii *sapiens*, cu vagi trăsături mongoloide, de la Șu-Ku-tien.

În Europa mandibula de la Mauer (dacă nu cumva și uneltele de piatră de la Dîrjov) deschide prima pagină din istoria omului. Mai departe evoluția este demonstrată de nenumăratele resturi fosile ale neanderthalienilor clasici și ale presapiensului, cît și bineînțeles, de rasele paleoliticului superior.

În orice caz, acum 30—40 de mii de ani *Homo sapiens* era marele stăpîn al lumii vechi. Probabil în această perioadă începe și diferențierea raselor. De acum încolo modificările evolutive devin din ce în ce mai puțin importante. În cursul mileniilor se vor forma prin adaptare numai caracterele secundare ale raselor. Evoluția umanizării antropoidelor nu a fost și nu putea fi liniară. Ea ar putea fi comparată cu un tufiș cu numeroase ramuri care se întretaie și care se termină mai aproape sau mai departe de rădăcină. O singură ramură duce la om. Celelalte rămîn simple încercări de umanizare.

Ea este rezultatul interacțiunii unui complex de factori, care explică, în acest caz diversitatea și „destinul" încercărilor de umanizare și, mai tîrziu, după terminarea procesului de umanizare, diversitatea umană contemporană. Între acești factori ai evoluției antropoidelor spre om, unul, a cărui apariție imediată se datorește eliberării membrelor anterioare (mîinilor) prin stațiunea bipedă, se dezvoltă și capătă o însemnătate hotărîtoare: munca — folosirea și producerea uneltelor. Într-adevăr procesul evoluției a făcut ca ființa care era pe cale de a deveni om să treacă de la utilizarea unor mijloace ajutătoare furnizate de natură, la făurirea uneltelor. În cele din urmă făurirea de unelte a căpătat drept scop producerea altor unelte.

Recurgînd la instrumentele de muncă, forța de muncă a transformat obiectul muncii, la început în mod instinctiv, iar ulterior după un model conceput mai întîi în minte. Producția a transformat astfel în oameni pe strămoșii noștri care aparțineau regnului animal. Omul s-a creat el însuși prin munca propriilor sale mîini.

Necesitatea de a acționa în cadrul muncii în mod coordonat, i-a silit pe strămoșii noștri să se înțeleagă între ei. La început, înțelegerea s-a realizat numai prin diferite sunete naturale, și numai treptat prin vorbirea articulată. Pînă la urmă, s-a ajuns astfel la schimbul de idei, care însoțea și ajuta munca. „Limba se naște, ca și conștiința, tocmai din nevoia, din necesitatea de a comunica cu alți oameni"[1].

Munca devenind tot mai complicată, între membrii grupurilor de oameni primitivi apăreau mereu noi raporturi. Astfel s-a ajuns la dezvoltarea vieții sociale. Aceasta a înlesnit constituirea unui limbaj complex, alcătuit din cuvinte și fraze, care permitea exprimarea unor idei coerente. „La început munca, iar apoi împreună cu ea, vorbirea articulată sînt cele două stimulente esențiale sub influența cărora creierul maimuței s-a transformat încetul cu încetul într-un creier omenesc"[2]. Și invers: creierul care se dezvoltă a contribuit la perfecționarea procesului de muncă și a limbii.

Ca și mîna, organele de simțuri, pe cale de a deveni umane, erau în același timp și organe și produse ale muncii omului. Astfel s-a desfășurat, după Engels, procesul transformării maimuței în om, un proces dialectic în cel mai înalt grad. Acest proces se bazează pe legitatea biologică a evoluției, însă o depășește. Vechea legitate a evoluției biologice s-a transformat într-una nouă, social-istorică. Procesul devenirii omului poate fi înțeles numai ca un rezultat al succesiunii și interacțiunii acestor legități.

*

* *

Arborele filogenetic care poate să reprezinte concret dezvoltarea filetică a animalelor are totuși o coroană cu două ramuri, deoarece clasa păsărilor s-a desprins aproximativ tot atît de timpuriu din reptilele dispărute ca și mamiferele. Această ramificare a avut loc acum circa 160—170 de milioane de ani, în perioada triasică din mezozoic. Evoluția păsărilor are aceeași vechime cu a mamiferelor. La fel cu acestea din urmă, păsările și-au perfecționat evolutiv caracterele pe care le posedau la desprinderea din trunchiul reptilelor. Nu se poate spune că în comparație cu păsările, facultățile locomotorii ale mamiferelor sînt inferioare, deoarece ele merg, aleargă, sar, se cațără, zboară, înoată

[1] Marx-Engels, *Ideologia germană* (trad. în l. rom.) E.S.P.L.P., București 1956, p. 27.
[2] F. Engels, *Dialectica naturii*, (trad. în l. rom.) Editura Politică, București 1959, p. 57.

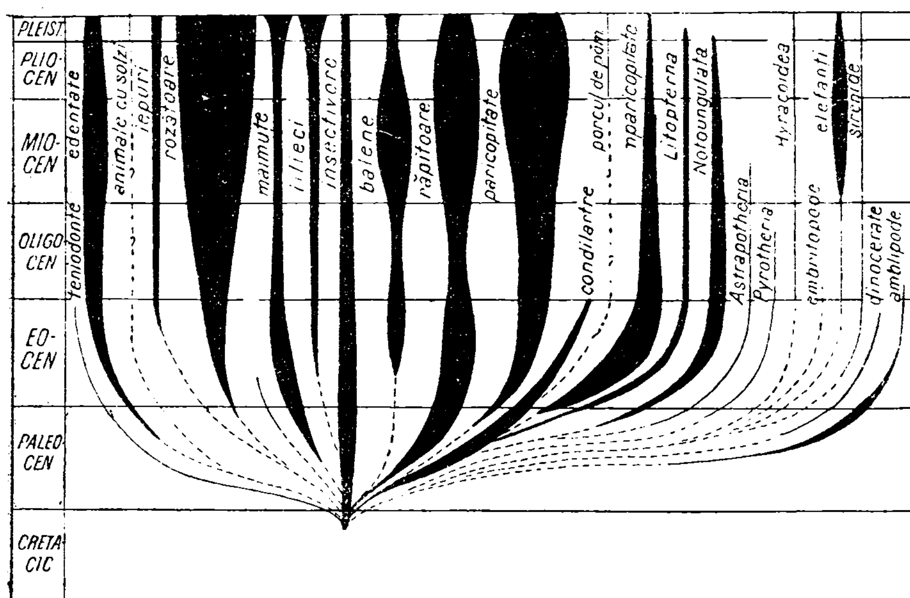


Fig. 142. Arborele filogenetic al mamiferelor (după Romer).

și se cufundă în apă ca și păsările. Dar ele sînt mai legate de pămînt, astfel încît chiar atunci cînd ating o viteză maximă, aceasta este depășită de călătorii văzduhului, de păsările devenite independente de sol. Chiar păsările terestre, ca struțul sau casuarul, pot concura la fugă cu calul cel iute sau cu agera antilopă. Zborul liliacului este doar o caricatură a zborului păsărilor, dar reprezintă totuși un zbor adevărat. Este singurul exemplu din lumea mamiferelor, deoarece în celelalte cazuri avem de-a face cu zborul planat, dezvoltat mai ales la marsupialele zburătoare și la unele insectivore din subordinul *Dermoptera*, ca de pildă makiul-zburător sau kaguangul (*Cynocephalus*).

Astfel, arborele filogenetic și-a dezvoltat după ramificare două ramuri egale. Ramura care duce la mamifere s-a despărțit foarte de timpuriu de reptilele primitive, cotilosaurienii. Caracterele care deosebesc mamiferele actuale s-au dezvoltat trecînd prin diferite grupuri intermediare: pelicosaurienii, teromorfele, terapsidele și ictidosaurienii. Numele de *Theromorpha* (cu aspect de animal) provine din faptul că numai mamiferele superioare au fost la început considerate ca animale propriu-zise. Pelicosaurienii primitivi au fost descoperiți în nisipurile și ardeziile roșii din America de Nord (*Texas-red-beds*), iar terapsidele și ictidosaurienii mai evoluați, în seriile de Karroo, o succesiune de strate din permian pînă în liasul Africii de sud.

Succesiunea filetică a ordinelor de mamifere este foarte controversată. Figura 142 indică distribuția mamiferelor superioare în funcție de dezvoltarea lor geologică. Grupurile mijlocii au rămas cele mai primitive. De ambele părți se așază rudele cele mai apropiate. Se vede de aci limpede că animalele cele mai evoluate nu pot fi așezate la urmă, fiindcă stau prea aproape de insectivore. Succesiunea grupurilor laterale poate fi stabilită mai arbitrar.

Scheletul mamiferelor (fig. 144) prezintă importante particularități. De cele mai multe ori craniul posedă un neurocraniu mare, care adăpostește creierul bine dezvoltat, mai ales telencefalul. Articulația craniului la coloana vertebrală se face prin doi condili occipitali. Dinții mamiferelor au forme variate (*heterodontie*). Acest caracter este foarte important pentru împărțirea sistematică a mamiferelor. În primul rînd se deosebesc anterior incisivii, apoi caninii, premolarii și molarii. Colții elefantului și dinții pentru ros ai rozătoarelor sînt incisivi diferențiați. Caninii sînt deosebit de dezvoltați la carnivore, în timp ce premolarii și molarii au funcții importante la ierbivore. Formula dentară exprimă compoziția exactă a dinților. Astfel, formula $\frac{1-0-0-3}{1-0-0-3}$ a șoarecilor arată că aceste animale posedă atît pe maxilar, cît și pe mandibulă (formula exprimă o singură jumătate) cîte un incisiv, nici un canin și premolar, dar cîte trei molari. Totalitatea dinților este deci în număr de 16. Dentiția mamiferelor se înlocuiește numai o singură dată în decursul vieții. Cînd dentiția de lapte a maxilarului juvenil și-a terminat dezvoltarea, ea este înlocuită, deoarece maxilarul adult necesită o dentiție mai tare și mai puternică.

Articulația mandibulei la mamifere exprimă în mod deosebit de limpede funcția acesteia. La toate grupurile de vertebrate, în afara mamiferelor, mandibula este alcătuită din mai multe oase, în timp ce la mamifere — numai dintr-un singur os — dental — care se articulează direct la craniu prin osul *squamosum* (osul pătrat). Prin această articulație se realizează o mai mare soliditate în comparație cu celelalte vertebrate și o adaptare la anumite condiții speciale. Nici articulația primitivă pe care am întîlnit-o la alte vertebrate nu se regăsește la mamifere.

În urechea mijlocie, undele sonore sînt transmise de la timpan spre fereastra ovală a capsulei otice, îndărătul căreia se găsește aparatul care percepe sunetele, prin intermediul a trei osișoare. Acestea sînt: scărița (*stapes*), nicovala (*incus*) și ciocanul (*malleus*). Nicovala și ciocanul corespund oaselor care formează la celelalte vertebrate articulația mandibulară (osul pătrat și osul articular). Scărița este omologă osului auditiv, *columella auris*, al păsărilor, reptilelor și amfibienilor.

Gîtul, indiferent de lungimea sa, este alcătuit din șapte vertebre; cîrtița și girafa au același număr de vertebre cervicale. Există numai cîteva excepții: familia *Trichechidae* din care fac parte lamantinul (*Trichechus*), și cîteva specii aparținînd familiei leneșilor (*Bradypodidae*), ca de exemplu *Choloepus hoffmanni*, care are numai șase vertebre cervicale. În schimb, leneșul (*Bradypus*), din aceeași familie, posedă nouă vertebre cervicale.

Primele două vertebre cervicale se numesc de regulă *atlas* și *epistropheus* (*axis*). Atlasul are o formă inelară. La el corpul vertebrei s-a desprins, fuzionînd cu a doua vertebră cervicală, pe care formează o apofiză[1]. Inelul atlasului se învîrtește pe cuiul epistrofeului permițînd astfel rotația capului. Mișcarea de aplecare a capului se realizează prin articulația dintre suprafețele articulare ale atlasului și condilii occipitali ai craniului.

Vertebrele toracice posedă puternice apofize posterioare dorsale și poartă coastele. Numărul lor — ca și cel al vertebrelor lombare și sacrale — variază foarte mult la diferitele grupuri de mamifere.

---

[1] Această apofiză are aspectul unui cui sau dinte — apofiza odontoidă. — *N.T.*

Structura pentaradiară a mîinii și a piciorului este primitivă. Degetul mare al membrelor anterioare și posterioare are două articole (falange), pe cînd toate celelalte degete au cîte trei. Diferitele tipuri de locomoție necesită o modificare a tipului de bază. Mamiferele umblă în două sau în patru picioare. Numai omul — și nici o altă viețuitoare în afară de el — are mers erect. Nici o maimuță nu umblă drept. Cangurii, care se mișcă exclusiv cu membrele posterioare, nu merg, ci sar. Membrele mamiferelor sînt construite în formă de coloane; ele posedă o mare putere de susținere, datorită modului de inserție pe trunchi; totodată travaliul lor muscular este redus. De mare importanță este aici perfecționarea centurilor. Centura scapulară tipică a mamiferelor constă dintr-un omoplat (scapula), claviculă și dintr-o prelungire a scapulei, coracoidul, de dimensiuni reduse. Totuși, la monotremele ovipare, această prelungire formează un os separat. Aceste animale mai posedă și alte elemente ale centurii scapulare, a cărei structură amintește astfel foarte mult de cea a reptilelor. La diferite grupuri de mamifere oasele se modifică în raport cu modul de folosire. Centura pelviană constă din ilion, ischion și pubis. La mamiferele inferioare se adaugă un os pentru sprijinul pungii marsupiale (oasele marsupiale).

Scheletul — aparatul de susținere al corpului mamiferelor — este mișcat cu ajutorul mușchilor. Aceștia — numiți în mod obișnuit „carne" — sînt formațiuni importante pentru viața omului, întrucît ne servesc drept hrană. Mușchii sînt fixați solid pe toate oasele și se găsesc în cea mai perfectă concordanță cu particularitățile scheletului și cu modul de viață al animalului. Astfel, balena aproape că nu posedă mușchi cervicali propriu-ziși, pe cînd la maimuță aceștia sînt aproape la fel de dezvoltați ca la om.

Fiind animale cu sînge cald (homeoterme), mamiferele au nevoie de hrană abundentă. Buna dezvoltare a dentiției permite fărîmițarea și deci o mai bună utilizare a hranei. Datorită inimii superior organizate, care posedă, ca și la păsări, două auricule și două ventricule complet despărțite, se realizează o distribuție uniformă a substanțelor nutritive. La aceasta contribuie de asemenea sistemul circulator bine dezvoltat, care comunică și cu sistemul limfatic. Spre deosebire de păsări, mamiferele posedă un arc aortic stîng. Folosirea hranei și intensificarea respirației se dezvoltă paralel. Ca aparate ajutătoare în procesul de respirație funcționează coșul toracic și diafragma, o formațiune caracteristică mamiferelor.

Sistemul excretor s-a dezvoltat de asemenea pe linia celei mai mari eficiențe posibile. Cu excepția monotremelor, organele excretoare ale urinei prezintă deschideri separate de anus și de orificiile genitale.

Mamiferele au fost adesea numite „animale cu păr", deși o astfel de denumire nu cuprindea întreaga clasă. Perii pe care-i deosebim sînt: lînoși, lînă sau peri țepoși; ei sînt într-adevăr predominanți. Totuși corpul poate fi acoperit și de solzi, țepi, oase acoperite cu tegument, plăci cornoase sau protuberanțe cornoase. În unele cazuri pielea rămîne nudă.

Pielea mamiferelor (fig. 143) constă din epidermă, dermă și *subcutis* (țesut subcutanat-hipodermă), bogat în grăsime. Epiderma este formată dintr-un strat superficial cornos, mort, care trece treptat într-un țesut viu, *stratum germinativum*. Acesta generează mereu straturi noi de celule, care se cheratinizează treptat. Perii se nasc din muguri epidermici. Din dermă pornește o papilă cu vase de sînge, care hrănește firul de păr. Funcția învelișului pilos este de a apăra corpul de răcire. Pe lîngă aceasta, în multe cazuri posedă

funcții tactile, după cum, în general, pielea este sediul multor organe de simț importante, de exemplu al simțului termic. Fiecare fir de păr este în legătură cu mușchi și cu terminații nervoase fine.

Cheratinizarea se realizează în măsură și mai mare de către epidermă. Aceasta formează unghiile degetelor, copitele etc. Coarnele adevărate, ca de pildă cele ale cerbului, se formează deasupra unei lamele osoase, situată pe craniu.

Pielea conține diferite feluri de glande, dintre care trebuie menționate glandele sudoripare și cele sebacee. Glandele sebacee sînt glande acinoase, pe cînd cele sudoripare sînt tubulare. Foarte importantă este dezvoltarea glandelor mamare, de la care provine și numele clasei. Ele servesc la hrănirea puilor. Glandele mamare reprezintă glande sudoripare modificate. La început, secreția se varsă fără participarea mamelonului, cum se întîmplă și astăzi la monotreme. La marsupiale există deja mameloane, dar acest sistem își găsește cea mai înaltă dezvoltare la mamiferele superioare. Aici glandele secretă lapte numai în perioada de lactație, după naștere.

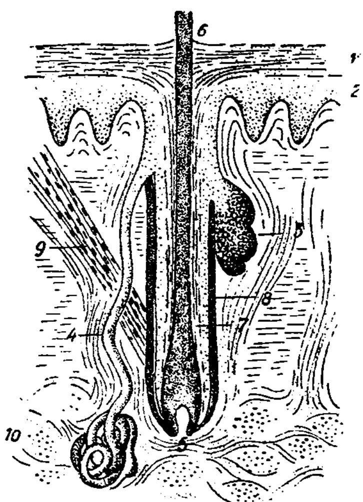


Fig. 143. Secțiune prin piele (după Weber): *1.* stratul cornos, *2.* stratul mucos (generator) al epidermei, *3.* glandă sebacee, *4.* glandă sudoripară, *5.* papila părului, *6.* firul de păr, *7.* rădăcina părului, *8.* teaca părului, *9.* mușchii horripilatori, *10.* rezerve de grăsime, *11.* papile dermice.

Majoritatea mamiferelor sînt vivipare. Numai marsupialele primitive depun ouă, amintind prin aceasta clasa păsărilor și a reptilelor. În stadiul monocelular, oul mamiferelor se găsește în oviduct, lucru dovedit pentru prima dată în 1828 de K. E. v. Baer. Din ovar oul trece în oviduct, este fecundat și ajunge în uter. Aici oul fecundat, sărac în vitelus, se fixează prin concreșterea membranelor oului la mucoasa uterină, formîndu-se placenta. Această formațiune este caracteristică pentru toate mamiferele, cu excepția monotremelor și a marsupialelor. Datorită placentei, oul se poate dezvolta în condiții perfect uniforme. În cursul formării placentei, în jurul embrionului apare un corion, alcătuit din ramificațiile venoase și arteriale ale embrionului. Acesta din urmă intră în contact cu peretele uterului, permite un schimb de gaze și substanțe cu sîngele matern, ajutînd astfel la hrănirea embrionului. După distribuția ramificațiilor, placenta, organul care servește la hrănirea embrionului, poate fi de patru tipuri.

Monotremele au ouă bogate în vitelus și de aceea nu trebuie să se îngrijească de hrănirea embrionului. La marsupiale, embrionul este hrănit cu o secreție, laptele uterin, ce se absoarbe prin membrana seroasă.

În ce privește sistemul nervos al mamiferelor, se constată o dezvoltare deosebit de intensă a creierului mare și în special a părții sale corticale, de care depind funcții superioare, ca gîndirea și asociația.

Organele de simț sînt în general bine dezvoltate; în legătură cu modul de viață, unul sau altul dintre simțuri s-a perfecționat în mai mare măsură. Simțul olfactiv atinge la mamifere cea mai mare dezvoltare posibilă. Astfel, dintre mii de urme de oameni, un cîine găsește fără greș urma stăpînului său, lăsată chiar de cîteva ceasuri, sau urmărește exact un vînat care a trecut pe un anumit drum cu o zi înainte. Merită să menționăm că toate

animalele cu mirosul bun au nasul umed. Față de numărul animalelor cu mirosul bun (macrosmate), mamiferele nu cuprind decît puține exemple de animale cu mirosul slab (microsmate), de exemplu pinipedele, cetaceele și primatele.

Simțul tactil, gustul și auzul variază. Toate mamiferele sînt întrecute de păsări în privința văzului, este însă greu de spus pînă la ce grad. Între mamifere, văzul cel mai bun îl posedă, indiscutabil, carnivorele propriu-zise; aceasta se manifestă în special la vederea nocturnă.

La o dezvoltare relativ înaltă a ajuns și sistemul glandelor endrocrine. Glandele, care prin secreția de hormoni reglează foarte fin metabolismul organismului (schimbul de substanțe, creșterea, mișcarea), au dobîndit o mare eficiență în privința acțiunii uneia asupra alteia și a interacțiunii lor. Acest mare număr de organe este denumit sistemul endocrin. Hipofiza, prin hormonii proprii, reglează funcționarea tuturor celorlalte glande endocrine: tiroida, suprarenalele, celulele insulare ale pancreasului și glandele sexuale (interstițiale). Acestea din urmă, pe lîngă funcția normală, au importanță ca producători de hormoni. Au fost amintite aci numai cele mai importante glande cu secreție internă.

În privința răspîndirii geografice a mamiferelor, trebuie menționat că zonele lor de răspîndire sînt mai restrînse decît cele ale păsărilor sau ale peștilor. Numai marea permite locuitorilor ei din această clasă o mare libertate de mișcare și de schimbare a locurilor de trai, dar niciodată în aceeași măsură ca aerul pentru păsări. În mările lumii se găsesc doar puține mamifere. De altfel, mamiferele marine dovedesc că clasa lor aparține uscatului și nu mării, deoarece ele preferă adesea coastele, mării deschise.

Pe uscat, aria de răspîndire a mamiferelor are limite mult mai înguste decît în mări. Multe specii au un teritoriu foarte restrîns, după cum reiese din împărțirea globului pe regiuni zoogeografice. Este însă necesar să se țină seama că răspîndirea actuală a animalelor trebuie corelată cu trecutul geologic. În afara condițiilor geologice, imaginea răspîndirii actuale mai este influențată de condițiile de viață și de mediu.

Lumea Veche (*Paleogea*) se împarte în patru regiuni, iar Lumea Nouă (*Neogea*) — în două. În regiunea australiană (*Notogea*) caracterul predominant al faunei mamiferelor îl constituie marsupialele. Pe lîngă marsupiale, mamiferele superioare sînt reprezentate și prin lilieci, dar mai ales prin diferite genuri de șoareci, care în cea mai mare parte nu se găsesc decît în Australia și Noua Guinee, ca o rămășiță veche din fauna acestor insule. Monotremele, care nu se găsesc decît în Australia și Noua Guinee, reprezintă de asemenea animale caracteristice acestor regiuni. Trebuie adăugat aici și cîinele dingo, care a imigrat probabil în această regiune o dată cu omul. Desigur că există în orice regiune zone de trecere; în acest caz insulele învecinate aparțin mai mult sau mai puțin zonelor de trecere.

Regiunea palearctică cuprinde Europa, Africa de nord pînă la granița sudică a Saharei, Asia de nord și centrală, inclusiv Japonia. Această regiune posedă multe animale comune cu regiunea nord-americană, denumită neoarctică. Astfel sînt o serie de rozătoare, ca: popîndăul, iepurele, lemingul, veverița-cu-buzunar (*Tamias*), precum și reprezentanți ai altor ordine — hermelinul, renul, gulo, ursul polar, nevăstuica, lupul. Desigur că există neconcordanțe, mai ales în interiorul genurilor menționate. În America de Nord lipsesc căprioara, mistrețul, viezurele, toți șoarecii adevărați (*Muri-*

nae), precum și alte grupuri. În schimb, dintre formele nord-americane lipsesc din Europa *Mephytis* și *Heteromiydae*-le. Legătura care a existat între Eurasia și America de Nord trebuie să se fi întrerupt înaintea apariției acestor forme; judecînd după aspectul faunistic, legătura trebuie să fi fost nord-pacifică. Din regiunile palearctică și neoarctică lipsesc monotremele, marsupialele, cu excepția oposumului (care se găsește în America de Nord), *Proboscidea*, *Hyracoidea* și *Edentatea.*

Și din regiunea etiopiană — Africa de sud și Madagascar — (a treia regiune din *Palaeogea*) lipsesc monotremele, marsupialele și edentatele. Lipsa marsupialelor este interesantă, deoarece ele sînt foarte răspîndite în America de Sud și ar fi imigrat probabil aici, dacă ar fi existat o legătură intercontinentală în perioada lor de dezvoltare maximă. O serie de familii sînt caracteristice pentru Africa de sud: girafele, hipopotamii, hiracoidele. Lipsesc: cerbii, urșii, castorii. Fauna de mamifere din Madagascar are un caracter deosebit de particular; de aceea, această insulă este adeseori studiată separat de regiunea sud-africană. Fauna malgașă este dominată de lemurieni, care se deosebesc mult de lemurienii africani și orientali.

Regiunea orientală sau indiană, care cuprinde restul Asiei, nu are multe trăsături caracteristice. Aici trăiesc *Dermoptera*, *Tarsioidea* și *Tupaiidae*-le — mai înainte considerate ca insectivore, trecute acum la grupul *Lemuroidea.* În regiunea Insulelor malaieze se grupează formele endemice, adică cele care au aici aria lor îngustă de răspîndire. Particularitățile regiunii sud-americane (*Neogaea* în sens mai restrîns) au fost caracterizate mai înainte prin prezența marsupialelor. Este vorba de reprezentanții subordinului *Polyprotodonta*, care trăiesc în America de Sud.

Ordinul *Edentata* este limitat exclusiv la America de Sud. Insectivorele lipsesc pe continentul sud-american. Fauna de rozătoare prezintă foarte multe specii endemice. Un caracter deosebit îl are regiunea de trecere spre America de Nord, deoarece aici a avut loc o migrație atît dinspre nord, cît și dinspre sud. Această scurtă trecere în revistă a împărțirii geografice și a răspîndirii mamiferelor este deocamdată suficientă.

1. Subclasa Prototheria — Mamifere străvechi — — Ordinul Monotremata — Mamifere cu cloacă

A existat o controversă de lungă durată în legătură cu ordinul sau seria în care să fie clasificate monotremele. Părerea de odinioară a unor zoologi, care vedeau în monotreme o clasă deosebită a regnului animal, este lipsită de valoare. Astăzi este indiscutabil că monotremele sînt mamifere. Totuși, de-abia studiile exacte ale cercetătorilor moderni au adus argumentele hotărîtoare în favoarea acestei păreri. Astfel, în trecut, glandele mamare nu fuseseră observate, deoarece monotremele sînt lipsite de orice sfîrcuri sau mameloane exterioare. Glandele mamare, situate lateral la femelă, se deschid prin multe canale fine în tegument, care este însă acoperit cu păr. Dacă se privește superficial un ornitorinc sau o echidnă, nu ne mai mirăm că primele balguri de ornitorinc sosite în Anglia nu au fost considerate ca produse naturale. Lucrul este firesc, deoarece înaintea ochilor se înfățișa o blană ca de cîrtiță dar cu cioc de rață. Echidna, descoperită mult

mai tîrziu (de-abia în 1824), a ridicat mai puţine greutăţi, fiindcă ornitorincul o precedase.

Ca un caracter comun, atît monotremelor cît şi mamiferelor superioare, menţionăm blana, la ornitorinc blana cu peri, la echidnă învelişul său ţepos. Pe lîngă aceasta, monotremele posedă şi ele numai un singur element în mandibulă. Echidna prezintă un sac în care se dezvoltă puii, care aminteşte de marsupiale şi care este sprijinit de un marsupiu. Acesta nu este însă un dispozitiv permanent, ci există numai în perioada de alăptare.

Din alte puncte de vedere, monotremele se deosebesc esenţial de restul mamiferelor. În locul botului, posedă un cioc uscat, iar orificiile intestinal, urinar şi sexual se deschid toate în cloacă, de unde li se trage şi numele german (Kloakentiere, animale cu cloacă).

Monotremele depun ouă fără coajă tare, dar cu înveliş pergamentos, ceea ce explică absenţa placentei. Uterul delimitat lipseşte, iar oviductul este îngroşat pe toată lungimea sa. Centura scapulară este alcătuită, în afara scapulei şi claviculei, dintr-un coracoid, compus din două oase; centura lor se aseamănă astfel cu cea a reptilelor. În afară de acestea, temperatura corpului monotremelor este foarte variabilă. Această asemănare cu reptilele a făcut ca monotremele să fie grupate în subclase *Prototheria* (animale primitive, adică mamifere primitive), spre deosebire de celelalte mamifere ce formează subclasa *Eutheria*.

Pînă acum nu au fost găsite decît puţine animale fosile, care să se asemene cu monotremele (două descoperiri din pleistocenul Australiei), astfel încît acest ordin curios rămîne mărginit doar la două familii, *Tachyglossidae* şi *Ornithorhynchidae*. Ambele trăiesc în Australia şi în insulele vecine. Ele au supravieţuit aci numai datorită faptului că concurenţa cu alte mamifere a fost mică. Specializarea lor foarte unilaterală ar fi făcut imposibilă o readaptare.

Prima familie a mamiferelor străvechi cu cioc de raţă (Ornithorhynchidae) este *Ornithorhynchus anatinus* (foto 62). Zona lui de răspîndire se limitează la fluviile Tasmaniei şi ale Australiei de sud-vest. Corpul turtit (avînd o lungime de circa 50 cm) aduce cu cel al unui castor sau al unei vidre. Membrele, foarte scurte, sînt înzestrate cu cîte cinci degete. La membrele anterioare membrana înotătoare nu acoperă decît o parte a ghearelor, care sînt foarte lungi şi potrivite pentru săpat. Deasupra degetelor membrelor posterioare masculul are un pinten ascuţit şi mobil, care poate fi foarte răsucit. Coada este turtită şi lată. Capul mic şi puţin turtit este caracterizat prin ciocul său lat ca de raţă. Acest cioc ia naştere prin cheratinizarea mandibulei prognate. În perioada juvenilă, maxilarul posedă patru perechi, iar mandibula trei perechi de dinţi multituberculaţi. Mai tîrziu nu se găsesc decît plăci masticatoare cornoase.

Nările sînt situate la suprafaţa ciocului, aproape de vîrf, ochii mici—sus pe cap, iar orificiile urechilor, care se pot închide, se găsesc aproape de colţul extern al ochilor.

Ornitorincul preferă locurile liniştite din rîuri, cu multă vegetaţie acvatică. Se hrăneşte cu viermi, insecte, moluşte (scoici şi melci) pe care, datorită puternicilor muşchi masticatori, le sfărîmă cu dinţii lui cornoşi. Trebuie relevat formarea a două pungi laterale la obraji, în care se acumulează hrana sfărîmată.

Blana ornitorincului este formată din peri deși și aspri, dar tegumentul cozii poartă urme de solzi. Ornitorincul nu posedă sac marsupial.

Animalul își construiește un adăpost pe malul apei. O galerie de circa 6 m, cu multe coturi, se deschide într-o cameră spațioasă, umplută cu plante uscate ca și galeria. Galeria este înclinată, astfel încît această cameră nu poate fi în general inundată, deși intrarea galeriei se găsește de cele mai multe ori sub nivelul normal al apei. Adesea mai există încă o ieșire din cameră în afară.

Un cercetător englez, Bennet, a depus străduințe deosebite pentru a cunoaște modul de reproducere a ornitorincului. A pus să se dezgroape multe galerii, în speranța că va găsi o femelă gravidă sau cu pui care sug. În felul acesta, a avut avantajul de a observa mai multe animale în captivitate. Într-adevăr, în unele lucrări se afirmă că ornitorincul ar fi ovipar, iar în altele că este vivipar. Se susținea adesea că ouăle depuse erau efectiv clocite în camera subterană. În cursul numeroaselor sale observații, Bennet nu a găsit nimic care să dovedească presupunerea că puii au ieșit din ouă și că ouăle ar fi fost îndepărtate apoi de animalele adulte. Astăzi se știe că ornitorincul depune două, trei ouă, din care, după circa două săptămîni și sub influența căldurii corpului matern, ies puii, care se hrănesc cu secrețiile de lapte ale mamei.

Bennet a făcut cîteva observații interesante la animalele în captivitate. În general, ele permiteau să li se atingă blana, dar nu tolerau să li se atingă ciocul, o dovadă a deosebitei lui sensibilități. Există de altfel și dovezi anatomice în acest sens: nervul trigemen este foarte dezvoltat la aceste animale; el conduce influxul nervos, între altele, la organele simțului tactil, situate în cioc. Ciocul permite animalelor să-și caute hrana în mîl, și conformația sa este corespunzătoare acestui scop. Tot cu ciocul animalele se curăță perfect. Din celelalte observații ale lui Bennet aflăm că ornitorincul nu rezistă mult timp în apă. Dacă stă numai 15 minute în apă adîncă iar apoi este scos afară, el este total epuizat și chiar în pragul morții. Perioada cu cea mai intensă activitate din cursul unei zile este crepusculul.

Cea de-a doua familie, aceea a echidnelor. sau a ancilor furnicari (Tachylossidae) cuprinde două genuri cu speciile cele mai importante *Tachyglossus aculeata* (foto 61), care este echidna propriu-zisă, și *Zaglossus bartoni*, o rudă foarte apropiată. *Tachyglossus aculeata* formează trei rase geografice, care trăiesc în regiuni diferite: echidna-australiană (*T. a. typica*), în New Wales și Queensland de sud, iar celelalte două (*T. a. lawesi* și *T. a. setosa*), în sud-estul insulei Noua Guinee și respectiv în Tasmania. Subspeciile diferă puțin în privința taliei și a țepilor. În general, *Tachyglossus* se caracterizează printr-un corp îndesat, acoperit în cea mai mare parte cu țepi sau peri, ciocul tubular cu o deschidere numai la capătul inferior, coada scurtă, degetele libere, imperfect mobile și limba lungă, subțire, vermiformă. Ca la toți mirmecofagii, limba poate fi proiectată departe în afara gurii. Acest animal terestru și nocturn este mai ales mirmecofag, dar se hrănește și cu termite și alte insecte. Ca toți mirmecofagii, ingerează o dată cu hrana și mult nisip, praf și chiar lemn uscat cu care stomacul său este întotdeauna plin. Deschiderea bucală îngustă este numai atît de lată, încît să permită trecerea limbii vermiforme. Dinții lipsesc; ar fi inutili pentru acest mod de hrană.

Degetele sînt terminate cu cîte cinci gheare puternice, care permit animalului în caz de primejdie să se îngroape repede. Cînd sapă, folosește simultan toate patru membrele, reușind, ca și pangolinii (folidotele), să se scufunde în pămînt, chiar sub ochii observatorului. Nu este atît de ușor să observi acest animal de culoarea pămîntului în lumina crepusculară; nu-l găsești decît întîmplător — din cauza felului său de viață neliniștit — fugind mereu dintr-un loc într-altul.

În ce privește morfologia externă, *Tachyglossus* seamănă cu ariciul obișnuit. Animalul adult are circa 45 cm lungime. Gîtul scurt se continuă treptat cu corpul îndesat, mai mult sau mai puțin turtit și greoi. Capul alungit, cilindric, relativ mic, se continuă cu botul lung, subțire, cilindric sau tubular. Dentiția nu apare nici în tinerețe; doar embrionul posedă un dinte cu care puiul taie peretele oului. După aceea dintele cade.

Deosebit de perfecționat este organul mirosului, pe cînd celelalte organe de simțuri sînt dezvoltate normal. Sensibilitatea tactilă nu este atît de mare ca la ornitorinc. Dacă atingem un *Tachyglossus*, el se strînge imediat colac. Este greu de apucat acum, fiindcă țepii săi ascuțiți înțeapă dureros. Dacă a săpat o groapă, își înfige țepii în pereții gropii și cu greu ar putea fi scos de acolo.

Spre deosebire de ornitorinc, femela de *Tachyglossus* posedă o pungă de clocire, a cărei prezență — cel puțin temporară, în timpul alăptatului — amintește de ordinul superior al marsupialelor. Diferența față de acestea constă însă în faptul că femela de *Tachyglossus* depune ouă, pe cînd marsupialele sînt vivipare. Ouăle de *Tachyglossus* — ovale, lungi de 15 mm, late de 12 mm — se clocesc în pungă, iar puii se hrănesc cu ajutorul glandelor mamare. Aceste glande nu se deschid în mamele, ca la mamiferele propriu-zise; laptele este secretat pe peretele intern al pungii, unde se adună sub formă de picături pe perii cîmpului glandular, de unde îl ling puii. Puii rămîn în pungă pînă ce ating lungimea de 80—90 mm; ulterior nu se mai adăpostesc în ea decît în caz de primejdie.

Puii de *Tachyglossus* pot fi crescuți ușor și în afara pungii, cu lapte. În grădinile zoologice actuale, chiar animalele adulte sînt hrănite cu carne tocată, lapte amestecat cu pîine, pupe de furnici etc. Dificultățile care se ridicau odinioară în calea ținerii lor în captivitate au fost înlăturate.

Echidna cu ciocul lung (*Zaglossus*) este reprezentată de animale cu vîrful ciocului îndoit în jos. În raport cu lungimea capului, ciocul este mai lung decît la *Tachyglossus*, iar animalul întreg este mai mare și mai înalt. Țepii au fost parțial înlocuiți cu un înveliș de păr des, lînos. Creierul este mai bine dezvoltat decît la *Tachyglossus*, avînd mai multe circumvoluții. Membrele au în general numai trei degete cu gheare; în diferite regiuni din Noua Guinee se găsesc mai multe specii ale acestui gen, deosebite între ele prin mărimea și coloritul învelișului pilos.

2. Subclasa Theria — Mamifere superioare.

1. Supraordinul Metatheria, Ordinul Marsupialia—Mamifere cu pungă

Spre deosebire de monotreme, restul mamiferelor formează subclasa *Theria*, împărțită în două supraordine: *Metatheria*, în care se cuprind marsupialele, și *Eutheria*, care grupează restul ordinelor.

Un examen mai atent al marsupialelor ne arată că la acest grup noțiunea de ordin cuprinde o bogăție de forme neobișnuite. Sub numele de marsupiale, grupăm un număr destul de mare de animale, care au în comun doar punga și modul de reproducere legat de aceasta. Aspectul lor morfologic este însă foarte variat și amintește diferitele ordine ale mamiferelor superioare. Exceptînd punga, lupul marsupial pare ca un cîine destul de bine dezvoltat, ursul marsupial ca un jder nereușit, jderul marsupial — ca prima „încercare" grosolană a schițării unui viverid, *Phascogale* apare ca un prototip al grațioasei veverițe, șoarecele marsupial — ca un soricid nereușit, wombatul — ca prima încercare, categoric nereușită, a unui rozător. Asemănarea morfologică este legată de asemănarea în modul de trai. Astfel, unele marsupiale sînt carnivore, altele — rozătoare, unele trăiesc pe uscat, altele — pe arbori, iar altele — chiar în apă. Majoritatea sînt animale nocturne, multe însă sînt active și ziua. Chiar cel mai desăvîrșit marsupial carnivor nu atinge însă mobilitatea unui adevărat carnivor. Tot astfel se întîmplă dacă vom compara marsupialele cu alte grupuri. Îndeosebi dacă ne referim la capacitățile intelectuale, inferioritatea marsupialelor față de mamiferele superioare corespunzătoare se manifestă vădit.

Paralelismul dintre grupul marsupialelor și ordinele superioare nu se întemeiază pe existența unei înrudiri mai strînse, ci pe un mod de viață asemănător. Marsupialele actuale aparțin — în ciuda deosebirilor de structură — unui grup unitar de animale.

Poziția lor între *Monotrema* și *Eutheria* este bazată pe o serie de caractere morfologice. Formarea unei pungi de clocire, începută încă la monotreme, atinge la marsupiale o mare desăvîrșire, deși originea și formarea ei sînt diferite, iar existența ei persistă și în afara perioadei de alăptare. De regulă, marsupialele, ca și monotremele, nu au încă placentă. Totuși, printre ele, există și cîteva placentare adevărate, aparținînd familiilor șobolanilor marsupiali și marsupialelor carnivore. Din cauza lipsei placentei, puii sînt foarte puțin dezvoltați la naștere. De cele mai multe ori femela îi apucă cu gura și-i ajută să se prindă de mameloane, care există deja la acest ordin. La început, puiul nu poate încă să sugă singur, de aceea laptele îi este injectat cu ajutorul unui mușchi special. De obicei, mamelele, situate pe zona posterioară a abdomenului, comunică cu punga marsupială, astfel încît puii, o dată cu suptul, beneficiază și de protecția pungii. La unii reprezentanți ai șobolanilor marsupiali (*Didelphidae*), mamelele sînt răspîndite de la axilă pînă la anus; în acest caz nu există pungă marsupială. Aceasta reprezintă desigur cazul cel mai primitiv. La alte specii apar elementele inițiale ale pungii, care apoi regresează; acest caz trebuie bine deosebit de cel al absenței totale a pungii. După formarea organelor de mișcare și de simț, puiul părăsește punga, dar la primejdie, sau cînd obosește, revine în pungă.

Pentru înțelegerea acestui proces de naștere prematură (avort) trebuie să examinăm structura internă a organelor de reproducere. Organele sexuale feminine constau din două ovare, două oviducte, două utere și două vagine. Acest din urmă caracter le-a dat numele de *Didelphia*, deosebindu-le de *Eutheria*, care trebuie denumite *Monodelphia*.

Centura scapulară a animalelor adulte este comparabilă cu cea a mamiferelor superioare: coracoidul nu mai există decît ca prelungire a omoplatului. Dentiția marsupialelor este foarte diferită și în strînsă dependență

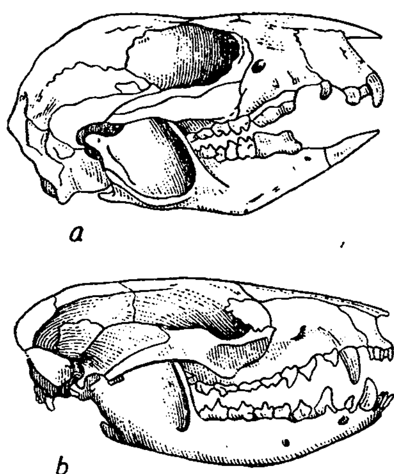


Fig. 144. Comparație între două cranii de marsupiale: *a) Bettongia — Diprotodonta*; *b) Didelphis — Poliprotodonta.*

de felul de trai. La poliprotodonte, în general carnivore, dentiția este de tip carnivor, iar la diprotodonte, predominant fitofage, dentiția seamănă cu aceea a rozătoarelor (fig. 144). Este de remarcat faptul că dentiția marsupialelor nu se înlocuiește, cu excepția celui de-al treilea molar. De aceea multă vreme s-a crezut că dentiția de lapte este o cucerire caracteristică mamiferelor superioare. Kükenthal a dovedit însă că dentiția permanentă a marsupialelor corespunde dentiției de lapte a euterienelor, iar din dentiția permanentă a mamiferelor, la marsupiale nu se formează decît ultimul premolar.

O dată cu modul de hrană special se modifică și forma organelor interne. Astfel, stomacul carnivorelor este construit normal, în timp ce stomacul fitofagelor este deosebit de lung. Craniul este, de regulă, prelungit în formă de popic, iar porțiunea neurală, în comparație cu partea anterioară și cavitatea nazală, apare mai mică decît la celelalte mamifere. Creierul se caracterizează prin gradul redus de dezvoltare, prin emisferele aproape turtite, ce dovedesc starea primitivă a marsupialelor.

Răspîndirea geografică a marsupialelor este foarte curioasă. În trecut au fost răspîndite pretutindeni. În America de Sud se găsește și astăzi familia *Didelphidae*. Un reprezentant al acesteia, oposumul, s-a răspîndit și mai spre nord. Al doilea subordin, *Cenolestidae*, reprezentat prin puține specii, trăiește în Anzi, din Venezuela pînă în Bolivia. Adevăratele *Diprotodonta* și celelalte familii de *Polyprotodonta* sînt răspîndite mai ales în regiunea australiană. Explicarea răspîndirii marsupialelor în aceste două continente formează încă un obiect de controversă. S-a presupus mai întîi că marsupialele au migrat din America de Sud în Australia. Există de altfel o ipoteză, după care locul de origine era o Antarctidă tropicală, formînd o punte între Australia și America de Sud, care ar fi permis migrațiile între ambele regiuni. Pe lîngă aceasta, nu este imposibilă nici o migrație din Eurasia în Australia, dacă ținem seama de faptul că, la originea lor, marsupialele au avut o răspîndire mondială. Această controversă nu a fost încă tranșată. Este însă limpede că lipsa mamiferelor superioare a permis dezvoltarea unei mari bogății de forme la marsupialele din Australia și apariția unor tipuri paralele cu ordinele mamiferelor placentare din restul Lumii Vechi.

Dintre cele trei subordine ale marsupialelor , cele mai importante sînt poliprotodontele, animale prădătoare, și diprotodontele, ai căror reprezentanți sînt mai ales ierbivori. Figura 144 arată principalul caracter diferențial — craniul. Asemănarea cu craniul de carnivor, respectiv cu cel de ierbivor, nu poate fi aici negată.

1. Subordinul Polyprotodonta — Marsupiale cu incisivi numeroși

Animalele din primul subordin — poliprotodontele — se deosebesc de celelalte subordine prin faptul că maxilarul lor poartă pînă la cinci incisivi, iar mandibula — pînă la patru. Animalele care fac parte din acest prim subordin sînt mai ales răpitoare, care, pe baza modului lor de hrană, posedă în plus canini mari și molari tăioși. Stomacul este de obicei simplu și mic.

Din prima familie de șobolani marsupiali (*Didelphidae*) fac parte animale care ajung cel mult la talia unei pisici, dar adesea nu sînt mai mari decît un șoarece. În general, sînt insectivore sau omnivore. Maxilarul are cinci incisivi. Corpul este îndesat, capul — mai mult sau mai puțin ascuțit la bot. Coada are o lungime foarte variabilă și de cele mai multe ori se termină la vîrf cu o parte prehensilă, nudă. Coada este acoperită cu solzi colțurați, în dosul cărora apar grupuri de peri. Labele au cinci degete, prevăzute la marsupialele acvatice (*Chironectes*) cu membrane înotătoare. Degetul mare este uneori opozabil. La femelele cîtorva specii, punga clocire lipsește, la altele există, dar este numai rareori completă. Punga se poate deschide anterior sau posterior. În dentiție predomină categoric tipul răpitor. Caninii sînt destul de bine dezvoltați; cei patru molari ale fiecărei jumătăți de mandibulă sînt mai mult sau mai puțin ascuțiți și au creste tăioase, iar primii trei premolari posedă, pe lîngă aceasta, creste principale ascuțite. Formula întregii dentiții este: $\frac{5-1-3-4}{4-1-3-4}$. Coloana vertebrală cuprinde 7 vertebre cervicale, 13 toracice, 5—6 lombare, 2 sacrale și 18—31 codale.

Didelfidele se găsesc în prezent numai în America, pe cînd odinioară se întîlneau și în Europa. Ele trăiesc aproape numai în păduri sau în tufișuri dese, căutînd un adăpost în arborii scorburoși, în găurile din sol, printre ierburi și tufișuri dese. Toate sînt animale nocturne, ducînd o viață solitară și rătăcitoare. Mersul lor pe solul neaccidentat, pe care calcă cu întreaga talpă, este oarecum încet și nesigur. Multe dintre ele se cațără pe copaci, fiind ajutate de coada prehensilă. Hrana lor constă, pe lîngă insecte și larvele acestora, din mamifere mici, păsări și ouăle lor, din amfibieni și poate și din viermi. Marsupialele acvatice se hrănesc cu pești.

Despre speciile din Paraguay, Rengger scrie că „în luna august se pare că începe perioada de reproducere. Numărul puilor nu este constant nici la fiecare specie, nici la femelele aceleiași specii". Adeseori perioada rutului începe încă din aprilie. După o scurtă perioadă de gestație, de cele mai multe ori de circa trei săptămîni, puii se nasc și sînt imediat introduși în pungă. „În primele zile după naștere, glandele mamare secretă numai un lichid transparent, ușor lipicios. Ulterior, lichidul devine mai consistent și în cele din urmă ajunge lapte adevărat". În primele zile după naștere, puii nu elimină excremente. Cînd cresc mai mari, mama deschide din timp în timp punga în acest scop.

Dintre didelfide, oposumul nord-american (*Didelphis virginiana*) este probabil cel mai cunoscut (fig. 145). El trăiește în Statele Unite, din Texas și pînă la New York. Oposumul este arboricol, dar se întîlnește adesea și pe sol, deși se mișcă aici încet și stîngaci. Perioada rutului începe în aprilie. După o scurtă perioadă de gestație, de 14 zile, puii ajung în pungă, care are între 5 și 13 mamele. Animalele adulte au corpul de peste 50 cm lun-

gime, iar coada, de 30—40 cm. Fiind omnivor, oposumul pătrunde adesea în coteţe, ucide tot ce găseşte şi suge sîngele păsărilor ucise. Adesea mănîncă şi ouăle, de aceea el este foarte dăunător pentru avicultori. Dacă este descoperit şi atacat cu lovituri, se preface mort şi aceasta atît de bine, încît urmăritorul este perfect indus în eroare şi se îndepărtează adesea.

În America de Sud, genul *Didelphis* este reprezentat de mucura (*Didelphis marsupialis*), cu mai multe subspecii, sau poate chiar specii. După E. Snethlage, ele sînt foarte numeroase chiar în apropierea aşezărilor omeneşti, din care cauză, în unele regiuni din America de Sud, este unul dintre mamiferele cele mai răspîndite. În nord-estul Americii de Sud se găseşte şi o formă mai mică, deosebită — dasaca (*Didelphis azarae*).

Deosebite de formele amintite mai sus sînt speciile de *Philander* (şupati), caracterizate mai ales prin punga incompletă a femelei. Punga este formată numai din cute ale pielii, care se întinde şi acoperă puii încă nedezvoltaţi, agăţaţi de mamele. Au cinci pînă la şapte mamele. Un şupati mare este şobolanul marsupial lînos, mai ales arboricol, larg răspîndit în America de Sud. Pe lîngă hrana normală, compusă din animale mici, mănîncă şi mari cantităţi de fructe.

Aproximativ 30 de specii arboricole aparţin şobolanilor marsupiali pitici din genul *Marmosa*, toate de talia unui şoarece. Ele trăiesc în zonele tropicale din America de Sud pînă în Mexic şi se hrănesc cu insecte şi alte animale mici. Acest gen nu are pungă; cele 7—19 mamele sînt răspîndite pe piept şi pe abdomen. *Marmosa pusilla* aminteşte, prin aspect şi felul de trai, de pîrşul-de-alun european. Din acest gen mai fac parte şobolanul-lui-Aeneas (*M. murina*) şi catitasul, din nordul Braziliei. Reprezentanţii genului *Monodelphis* au o mare asemănare cu soricidele. Ele se deosebesc întrucîtva de celelalte marsupiale prin coada lor scurtă, păroasă. Coada nu este prehensilă, ceea ce corespunde cu felul lor de viaţă terestru. O particularitate a acestor animale este concreşterea degetelor 2 şi 3, un fenomen denumit sindactilie, care este mai frecvent la alte familii de marsupiale.

Specia, mai rară, *Lutreolina crassicaudata* cu coada groasă seamănă ca talie şi aspect cu dihorul european. Punga este incompletă sau bine dezvoltată; au şapte pînă la nouă mamele. Molarii sînt relativ puternici.



Fig. 145. Oposum-ul nord american (*Didelphis virginiana*).

Singurul marsupial înotător cunoscut pînă astăzi, care trăieşte mai ales în apă, este *Chironectes minimus* din America Centrală şi tropicală. La picioare are membrane interdigitale; femela posedă o pungă complet dezvoltată. Animalul trăieşte mai ales în păduri, pe malurile fluviilor şi rîurilor mici şi se ascunde, ca şi majoritatea mamiferelor acvatice, în găurile malurilor. Înoată şi în mijlocul cursului de apă din care cauză, în mod obişnuit, scapă observatorului.

A doua familie aceea a jderilor marsupiali — *Dasyuridae* — cuprinde marsupiale prădătoare. Caracterele diferenţiale rezidă în dentiţie, care are pe fiecare maxilar patru, respectiv trei incisivi, un canin, doi pînă la patru

premolari și patru pînă la șase molari. Caracteristice sînt și picioarele posterioare cu patru degete, precum și coada păroasă. Toate speciile acestei familii se găsesc în prezent numai în Australia.

Dasiuridele trăiesc atît în păduri, cît și în regiuni stîncoase sau pe coasta mării. Acolo se adăpostesc în vizuini adînci în pămînt, sau în crăpăturile stîncilor. Unele specii sînt exclusiv terestre, altele, admirabile cățărătoare. Sînt foarte prădătoare și cauzează mari pagube omului prin atacurile lor îndrăznețe asupra animalelor domestice.

Din subfamilia hîrciogilor marsupiali (*Phascogalinae*) face parte lupul marsupial (*Thylacinus cynocephalus*) din Tasmania (planșa XXIV). Corpul său alungit, forma capului și botul foarte turtit, urechile erecte și ochii amintesc de un cîine. Dentiția sa, cu formula $\frac{4-1-3-4}{3-1-3-4}$, diferă însă de cea a cîinelui. Lupul marsupial este cel mai mare dintre marsupialele carnivore, atingînd dimensiuni de peste 1,50 m. Blana este scurtă și întrucîtva moale. În timpul zilei, se ascunde în crăpăturile stîncilor din rîpi întunecate, aproape inaccesibile omului. Hrana sa constă din toate animalele mai mici, pe care le poate prinde și doborî. Punga femelei se deschide posterior și e prevăzută cu patru mamele.

Cel mai mare reprezentant al acestei subfamilii este tafa (*Phascogale tapoatafa*, pl. XXIV), cam de mărimea veveriței noastre. Blana este cenușie pe spate și albă pe abdomen. Tafa este un animal mic, frumos ce pare inofensiv. Totuși, prin pofta veșnic neastîmpărată de pradă, constituie o adevărată năpastă pentru locuitori. Tafa este și ea un animal nocturn.

O rudă apropiată este șoarecele-săritor marsupial (*Antechinomys laniger*) din sud-estul Australiei, la care degetul mare este total redus. O formă relativ mică este *Antechinomys flavipes*, iar în apropierea apei se găsesc speciile genului *Sminthopsis* (chițcanii marsupiali).

Așa-numitul diavol-marsupial (*Sarcophilus harrisii*, pl. XXIV) face parte din subfamilia *Dasyurinae*; își trage numele de la cruzimea și imposibilitatea sa de a fi domesticit. Este însă aproape de necrezut cu cît acest animal iubitor de singurătate este mai sălbatic decît alte marsupiale prădătoare. În prădăciunile sale atacă orice animal pe care-l poate doborî. Dentiția sa posedă numai doi premolari. Aspectul corpului este îndesat și greoi.

Numeroșii reprezentanți ai genului *Dasyurus* trăiesc în Australia și Noua Guinee și seamănă cu jderii. Corpul este zvelt și alungit, gîtul — destul de lung, capul — ascuțit anterior. Una dintre speciile cele mai cunoscute, *Dasyurus viverrinus* (pl. XXIV), este cafenie-deschisă, albă pe abdomen și cu pete albe, neregulat distribuite pe partea dorsală. Alte specii sînt: *Satanellas hallucatus*, din nordul Australiei, *S. albopunctatus*, din Noua Guinee, *Dasyurops maculatus* și altele care se deosebesc, pe lîngă colorit, prin gradul diferit de reducere a degetului mare. Alte genuri sînt: *Dasyuroides*, *Dasyurinus*.

A treia subfamilie — *Myrmecobiinae* — nu cuprinde decît un singur reprezentant, pe furnicarul marsupial (*Myrmecobius fasciatus*, pl. XXIV). Are 25 cm lungime, la care se adaugă coada stufoasă, de circa 18 cm. Dentiția sa este interesantă; formula $\frac{4-1-8}{(3-4)\cdot 1\cdot (8-9)}$ arată că premolarii și molarii nu pot fi deosebiți. Este unul dintre cele mai frumoase marsupiale; partea anterioară a corpului este galbenă-roșiatică, trecînd treptat spre negru-închis în partea posterioară, brăzdată de nouă dungi albe, transversale.

Este un animal inofensiv, care nu caută să muște nici cînd este prins. Este lipsit de pungă marsupială.

Din familia următoare — *Notoryctidae* — nu face parte decît cîrtița marsupială (*Notoryctes typhlops*), care trăiește la fel ca o cîrtiță. Formula dentiției este: $\frac{(3-4) \cdot 1 - 2 - 4}{3 - 1 - 2 - 4}$. Punga, care se deschide posterior, este prevăzută cu două mamele; oasele marsupiale sînt foarte mici. Întreaga structură a corpului este întru totul adaptată modului de viață săpător. Din aceeași cauză, nici degetul mare nu este opozabil, ca la formele arboricole. Cîrtița marsupială își sapă galeriile în nisip afînat.

Ultima familie — *Peramelidae* — cuprinde viezurii marsupiali. La acest grup apare sindactilia — degetele 2 și 3 ale membrelor posterioare concrescute — anticipînd un caracter al diprotodontelor. Peramelidele, avînd membrele posterioare oarecum prelungite, ajung la dimensiunea unui iepure. Trăiesc în regiunile mai înalte și răcoroase ale munților din Australia, în vizuini pe care le sapă în sol și în care se refugiază grabnic la cea mai mică primejdie. După modul de hrană sînt omnivore, dar nu refuză nici hrana vegetală. Sînt animale pașnice, total inofensive, care se obișnuiesc repede cu captivitatea.

Din această familie fac parte speciile: *Macrotis lagotis*, cu urechile lungi, *Perameles nasuta*, cu un bot lung și prelungit anterior, *Perameles fasciata*, cu dungi închise în partea posterioară și *Chaeropus ecaudatus*. În urma reducerii unor degete, extremitățile acestor specii se aseamănă oarecum cu membrele copitatelor, de unde și numele de „picior de porc", care li se dă adeseori.

2. Subordinul Caenolestoidea

În 1895, Thomas a descris un animal care trăia în partea alpină a Anzilor, din Venezuela pînă în Bolivia, și era cunoscut cu totul superficial înainte. Acest marsupial — *Caenolestes obscurus* — trebuie așezat între diprotodonte și poliprotodonte, fiind ultimul supraviețuitor al unui subordin puternic ramificat. Dentiția sa — $\frac{4-1-3-4}{3-1-3-4}$ — indică unele caractere comune celorlalte două subordine. Degetul mare nu este opozabil, nu există pungă de reproducere. *Caenolestes* este nocturn, trăiește pe sol, în tufișuri, și atinge o lungime de 13 cm.

3. Subordinul Diprotodonta — Marsupiale cu doi incisivi

Din al treilea subordin fac parte marsupiale fitofage, care manifestă o deosebită adaptare a dentiției la modul lor de viață. Mandibulele posedă cîte un incisiv lung, îndreptat înainte, după cum se vede în fig. 144. Funcția de triturare a molarilor este aici vizibilă. Maxilarul posedă mai mulți incisivi decît mandibula. Caninii lipsesc uneori total, alteori există pe maxilar în stare redusă. Punga, prevăzută cu patru mamele, este întotdeauna bine dezvoltată. Marsupialele aparținînd acestui subordin trăiesc numai în regiunea australiană.

Cea mai numeroasă familie o constituie marsupialele agățătoare (*Phalangeridae*) care ating cel mult talia unui jder mare. Membrele lor anterioare și pos-

terioare au aceeași lungime și o alcătuire aproximativ normală. Toate picioarele au cîte cinci degete. La membrele posterioare degetul intern este mărit și a devenit un polux fără unghii și opozabil. Degetele 2 și 3 sînt concrescute. Coada este de obicei lungă și prehensilă. Structura dentiției este diferențiată.

Falangeridele sînt toate arboricole și de aceea nu pot fi găsite decît în păduri. În mod excepțional, unele dintre ele coboară pe sol. Aproape toate speciile dorm cea mai mare parte din zi și numai sub imboldul foamei stau treze pentru scurt timp.

Unul dintre genurile cele mai primitive ale familiei este *Pseudocheirus*, reprezentat prin mai multe specii în Australia și Noua Guinee. Se remarcă prin forma de clește a labelor anterioare, degetele 1 și 2 fiind bine opozabile degetelor 3, 4 și 5. Acest lucru se verifică și la „ursul-australian", koala (*Phascolarctus cinereus*), de aceea îl cuprindem în această subfamilie. Falangerul-comun (*Pseudocheirus peregrinus*) are circa 40 cm lungime, coloritul său este foarte variabil. Se deosebește de alte specii numai prin delimitarea strictă a zonei de răspîndire.

Împărțirea acestui gen în specii nu este încă bine pusă la punct, deosebirile între specii și subspecii nu sînt încă lămurite. Se cunosc speciile: falangerul maki (*Pseudocheirus lemuroides*), cu coada neagră, stufoasă, asemănător cu un lemurian și falangerul-galben (*Pseudocheirus archeri*), care posedă urechi mult mai scurte decît celelalte specii. În Noua Guinee mai trăiesc încă cîteva specii, care de obicei nu sînt mai mari de 25—30 cm.

Numele științific al speciei koala, care înseamnă „ursul marsupial", este caracteristic pentru acest animal care are multă asemănare în formă, mers și ținută cu un urs. Are 60 cm lungime și trăiește în regiunea New-South-Wales. Koala se cațără chiar pe arborii cei mai înalți; seara începe să roadă încet și liniștit lăstarii tineri ai arborilor, ajutat de dinții săi de rozător. Modul său total unilateral de a se hrăni este bine cunoscut (stenofagie); se hrănește exclusiv cu lăstari de eucalipt și de aceea este aproape imposibil de ținut în grădinile noastre zoologice.

Cei mai mobili reprezentanți ai familiei sînt marsupialele zburătoare din genul *Petaurus*. Caracterul lor distinctiv îl constituie o membrană de zbor (alară) acoperită cu păr, situată pe laturile corpului, între membrele anterioare și cele posterioare. Corpul este alungit, capul mic, botul ascuțit. Coada, foarte lungă, este stufoasă, uneori chiar cu perii de două rînduri, blana este moale și fină. Formula dentiției este: $\frac{3-1-7}{2-0-7}$.

Asemănător cu veverița noastră este *Petaurus sciureus*. Corpul alungit și zvelt pare neobișnuit de lat, datorită membranei de zbor întinse între cele două membre. Gîtul este scurt și mai mult sau mai puțin gros, capul turtit se termină cu un bot de asemenea scurt și ușor ascuțit. Picioarele sînt scurte, degetele membrelor anterioare — libere, cele ale membrelor posterioare se caracterizează prin concreșterea aproape perfectă a degetelor 2 și 3 și printr-un deget mare opozabil celorlalte. Coloritul animalului este cenușiu-brun.

Petaurus sciureus se găsește mai ales în New-South-Wales. Este un adevărat animal arboricol și devine foarte vioi noaptea. Atunci începe să planeze cu ajutorul membranei de zbor de la un arbore la altul, cățărîndu-se din nou pe arbore în sus. Este mare iubitor de dulciuri, după cum s-a observat la exemplarele din captivitate.

Thomas a mai deosebit două specii de marsupiale zburătoare: *P. australis*, al cărui corp măsoară împreună cu coada 75 cm și *P. breviceps*, caracterizat prin capul deosebit de scurt. Ambele specii trăiesc în New-South-Wales și Victoria. Prima specie preferă regiunile muntoase. *P. breviceps* are talia mai mică; *P. sciureus* este intermediar.

Marsupialul-zburător uriaș (*Schoinobates*) este încă mai mare decît *P. australis*. Blana de pe spate este de obicei neagră-cafenie, capul mai mult cafeniu, iar membrana de zbor — pătată cu alb. Trăiește în Australia, în pădurile mari dintre Port Philipp și Moreton-Bay, unde se spune că s-ar găsi în mare număr. Din punct de vedere sistematic, se apropie de koala și de genul *Pseudocheirus*. La genul *Schoinobates*, ca și la altele, se remarcă asemănări izbitoare, în dentiție și în aspectul lor general, cu genurile lipsite de membrană de zbor, astfel încît se poate presupune că genurile cu membrană de zbor provin din cele fără membrană sau invers, deoarece nu-i perfect limpede care dintre caractere este cel anterior. În cazul marsupialului *Schoinobates*, caracterele sale îl apropie mult de genul *Pseudocheirus*. Genul *Petaurus* însă s-a dezvoltat din veverița marsupială lipsită de membrană de zbor (*Gymnobelideus*), fiindcă aici găsim aceleași caractere de dentiție. Animalul se întîlnește în sudul Australiei (statul Victoria), unde apare izolat și destul de rar.

Ceva mai îndepărtată este legătura dintre genurile *Distoechurus* și *Acrobates*. Este vorba aci de animale din genul șoarecilor marsupiali, forme mici, avînd o lungime de 14—16 cm. Cei din genul *Acrobates* se deosebesc de falangerii din genul *Distoechurus* numai prin prezența membranei de zbor. Falangerul cu coada penată (*D. pennatus*) este un animal mic, de culoare roșie-galbenă, a cărui coadă este mărginită lateral cu peri lungi. În captivitate este foarte agresiv, atacînd chiar animalele mai mari închise împreună, pe care le rănește prin mușcături.

Șoarecele marsupial (*Acrobates pygmaeus*), cel mai mic dintre marsupialele zburătoare, are aproximativ talia șoarecelui nostru de casă. Cînd stă pe o ramură, cu membrana extensibilă strînsă de corp, prezintă o asemănare uimitoare cu grațioasele, dar atît de dușmănitele noastre rozătoare. Lungimea totală, inclusiv coada, este de circa 15 cm. Blana scurtă și moale este colorată pe partea dorsală în cenușiu-cafeniu, iar pe abdomen, în alb-gălbui. Cînd stă în repaus, membrana de zbor se strînge pe marginea corpului în cute, devenind astfel o podoabă deosebită a animalului. Albul delicat de pe marginea inferioară apare apoi ca un feston de dantelă elegant pe mantia atîrnată pe umerii animalului. Ca toți reprezentanții acestui grup de animale înrudite, șoarecele marsupial se hrănește cu frunze, fructe și muguri.

Pe lîngă această specie din Australia, în Noua Guinee mai trăiește specia *Acrobates pulchellus*.

Genul *Cercaërtus* nu posedă membrana de zbor; din acest gen face parte *Cercaërtus nana*, înzestrat cu o coadă groasă. Rădăcina cozii este izbitor de îngroșată; lungimea animalului nu depășește cu mult 20 cm; este deosebit de frecvent în Tasmania. Are un mod de viață strict nocturn și trăiește pe arbori, ale căror flori îi oferă atît părți vegetale fragede, cît și insecte. În timpul zilei, acest animal este somnoros și nu manifestă vreo tendință spre activitate. Alte specii ale acestui gen trăiesc în Tasmania, vestul Australiei și Noua Guinee.

Falangerul-vărgat (*Dactylopsila trivirgata*) a fost numit astfel din pricina ciudatului său desen vărgat: de-a lungul coloanei vertebrale are o dungă neagră, iar pe flancuri — cîte o dungă albă. Membrana sa de zbor nu este atît de puternic dezvoltată ca la genul *Petaurus*, astfel încît ar putea să ocupe un loc intermediar între formele lipsite de membrană zburătoare și cele cu membrană.

Phalanger maculatus, denumit popular kuskusul-pătat sau wangal, din insula Aru, una dintre cele mai frumoase specii ale grupului, atinge la maturitate o lungime totală de 1,1 m, din care coada reprezintă 45—50 cm. O blană deasă, lînoasă, moale și mătăsoasă îi acoperă corpul; coloritul său variază. Partea dorsală a blănii este de regulă albă, gălbuie sau cenușie, cu pete mari, neregulate, roșii-cărămizii-aprinse, cafenii-închise sau negre, care se pierd apoi pe partea externă a membrelor. Partea abdominală este întotdeauna de culoare albă, fără pete. *Ph. maculatus* trăiește în insulele indoneziene: Ceram, Buru, Timor, Aru, iar în Noua Guinee și în părțile învecinate ale Australiei, sub forma unor subspecii. Dentiția lui este caracterizată prin formula: $\frac{3-1-7}{2-0-7}$. Se hrănește cu frunze și lăstari tineri. Băștinașii folosesc cu multă plăcere aceste animale pentru hrană și de aceea sînt intens vînate. Localnicii prind falangerii cu ușurință, cățărîndu-se după ei în arbori. În punga femelei se găsesc aproape întotdeauna doi pînă la patru pui.

În grădinile noastre zoologice ajung mult mai des decît *Ph. maculatus*, greu de ținut din cauza hranei sale, alcătuită din frunze, falangerii din genul *Trichosurus* — popular kusus, — înrudiți îndeaproape cu acesta. Ei se deosebesc de wangal prin pupila rotundă, urechile relativ mari, blana netedă și coada acoperită cu păr pînă la partea inferioară a vîrfului ei. Dentiția de tipul $\frac{3-1-6}{2-0-5}$, și mai ales dezvoltarea premolarilor indică înrudirea cu familia cangurilor. Cea mai cunoscută specie este kusu-vulpe (*Trichosurus vulpecula*), un animal de talia unei pisici sălbatice, care pare să îmbine constituția elegantă a veveriței noastre, cu forma unei vulpi. Corpul este lung și subțire, gîtul — scurt și subțire, capul — prelungit, botul — scurt și ascuțit, buza superioară — adînc despicată. Partea dorsală a corpului are culoarea brună-cenușie, cu o nuanță roșiatică-deschisă. Femela are întotdeauna numai doi pui, de culoare cenușie.

În patria lui, Australia și Tasmania, kusu-vulpe este unul dintre marsupialele cele mai frecvente. Ca și rudele sale, trăiește mai ales în arbori și are un mod de viață nocturn. Hrana sa constă, pe lîngă vegetale, și din animale mici. Prin această specializare mai puțin restrînsă se explică, fără îndoială, faptul că îl întîlnim mai des în grădinile zoologice din Europa. Localnicii îl vînează intens pentru blană și hrană. Blana, foarte prețuită și în Europa, se vinde în comerț sub numele de „oposum-australian".

Pe lîngă varietatea neagră de kusu-vulpe, mai există și kusu-cîine (*Trichosurus caninus*), care trăiește mai ales în New-South-Wales.

Marsupialul cu trompă (*Tarsipes spenserae*) trebuie situat separat de ceilalți reprezentanți ai familiei. Felul său de hrană — suge nectarul din flori cu o limbă extensibilă, lungă și protractilă, înghițind totodată și insecte — a determinat prelungirea botului și reducerea dinților în formă de bețișoare, puternica degenerare a molarilor, precum și dispariția unor părți din

intestin — a cecului. Animalul are 16 cm lungime și este caracterizat printr-o alungire a piciorului și a celui de-al patrulea deget.

În familia următoare a cangurilor ierbivori (*Macropodidae*) sînt cuprinse marsupialele care sar și se hrănesc cu iarbă. Ele sînt caracterizate mai puțin prin dentiție, cît prin aspectul lor foarte caracteristic. Gîndindu-se la cangur, fiecare îl are înaintea ochilor pe cel mai important reprezentant al familiei. În maxilarul acestor animale se găsesc întotdeauna trei incisivi, dintre care cel anterior este cel mai bine dezvoltat; numai excepțional se găsește un canin. Pe mandibulă, de ambele părți, se găsește numai un incisiv lat, în formă de daltă; caninul lipsește. Pe lîngă aceasta, atît sus, cît și jos se găsesc doi premolari și patru molari, astfel încît formula dentiției este: $\frac{3-1-2-4}{1-0-2-4}$.

Picioarele anterioare au cinci degete, în timp ce labele membrelor posterioare alungite au numai patru, lipsind degetul mare. Excepție face cangurul-moscat, de mărimea unui șobolan (*Hypsiprymnodon moschatus*), din Queensland, care seamănă cel mai mult cu familia *Phalangeridae*, reprezentînd o trecere între formele cățărătoare și cele terestre. Extremitățile sînt de lungime egală, labele mai au încă degetele mari opozabile. Coada nudă este acoperită cu solzi.

Cea mai cunoscută subfamilie este cea a cangurilor propriu-ziși (*Macropodinae*), care, într-un anumit sens, reprezintă fără îndoială printre marsupiale grupul rumegătoarelor și sînt uriașii întregului ordin. Corpul lor crește în grosime dinainte spre înapoi, deoarece, din cauza membrelor posterioare, deosebit de dezvoltate, partea cea mai dezvoltată a corpului o formează regiunea lombară. Elementele cele mai caracteristice ale animalului — membrele posterioare alungite și coada puternică — îi permit să înainteze prin salturi.

Patria acestor marsupiale săritoare este Australia. Întinderile mari, bogate în graminee, constituie locul lor de viață preferat, dar adesea trăiesc și în regiuni stîncoase sau acoperite de arbuști. Cele mai multe specii sînt diurne, pe cînd cele mai mici sînt de obicei nocturne. Cangurii trăiesc întotdeauna în cîrduri. În perioada reproducerii se iscă conflicte între masculi. În poziția obișnuită, cangurul șade sprijinit pe membrele posterioare și pe coadă; utilizarea picioarelor anterioare, reduse, este incomodă. Prin auzul lor bun, cangurii simt foarte repede dușmanii și apoi o iau la fugă, făcînd salturi mari. În caz de primejdie, spaima le produce o salivație abundentă.

Înmulțirea cangurilor este redusă, speciile mari nasc rareori mai mult de un singur pui pe an. După o gestație scurtă, puiul se naște încă foarte nedezvoltat, iar mama îl pune să se prindă de mamelele din pungă. Puii sug vreme îndelungată, uneori chiar atunci cînd au pui și ei. Cangurii reprezintă principalul vînat din Australia. În captivitate trăiesc foarte bine, hrănindu-se cu frunze, rădăcinoase și grăunțe.

Dintre formele abundente, una dintre speciile cele mai mari este cangurul-uriaș [*Macropus* (*Macropus*) *canguru canguru*], care trăiește în stepa întinsă, apoi cangurul de munte [M. (*Osphranter*) *robustus*], care prezintă o foarte mare varietate de culori. Cangurul-uriaș roșu [M. (*Megaleia*) *rufus*], care nu se deosebește de celelalte în aspectul tipic decît prin culoare, trăiește în cîmpiile din sudul Australiei; în schimb, cangurul-antilopă cu bot lat [*M.* (*Osphranter*) *robustus antilopinus*] preferă regiunile stîncoase.

Există şi alte forme înrudite, de talie mijlocie, ai căror reprezentanţi se caracterizează, pe lîngă altele, mai ales printr-o gheară lungă la laba piciorului posterior. Aceste specii sînt: cangurul-vărgat (*Protemnodon dorsalis*), care trăieşte în regiunile joase, acoperite cu arbuşti şi cangurul-lui-Parry (*P. parryi*) — în regiunile muntoase. Cangurul-rapid (*P. agilis*) este o specie localizată în Nordul Australiei şi în Noua Guinee.



Fig. 146. Wombatul (*Phascolomis*).

Speciile mai zvelte şi mai mici se găsesc mai mult în insule: cangurul cu coadă scurtă (*Setonix brachyurus*), cangurul cu abdomen roşu (*Thylogale billardierii*), cangurul-de-Aru (*Th. brunii brunii*), forma cunoscută de cel mai mult timp şi cangurul-lui-Brown (*Th. brunii brownii*), cel mai mic cangur propriu-zis. Trebuie amintit şi frumosul cangur mic, pademelon (*Th. thetis*). Ambele specii sînt nocturne şi sapă vizuini în care îşi instalează cuiburi de iarbă. În grădinile zoologice se întîlnesc frecvent cangurul cu pîntece roşu, şi cangurul-lui-Derby (*Protemnodon eugenii*, foto 63). În Germania s-a încercat cu succes aclimatizarea cangurilor-lui-Bennet, în libertate. Ei s-au dovedit rezistenţi la influenţa asprimilor climatice, astfel că au putut chiar ierna liber.

La cangurii-de-stîncă (*Petrogale*) membrele posterioare sînt mai scurte. Coada este adaptată felului de viaţă montan, în care trebuie să servească mai puţin ca sprijin, dar se pretează bine pentru echilibru. Din acest gen fac parte cangurul-de-stîncă (*P. penicillata*) şi cangurul cu picioarele galbene (*P. xanthopus*). Există vreo opt specii de canguri-de-copac (*Dendrologus*). Cea mai importantă este cangurul-de-munte (*D. ursinus*) care, deşi neajutorat, se caţără pe orice copac, cu ajutorul membrelor posterioare deosebit de scurte. Cangurul cel mai vestic este *Dorcopsis mülleri*; el ajunge pînă în mica insulă Misool, din vestul Noii Guinee.

Cangurii din genul *Onychogale* au coadă cu vîrful cornos. Aparţin acestui gen cangurul-pitic (*O. fraeneta*), cangurul-semilună (*O. lunata*) şi specia mai mare *O. unguifer*.

Cangurii-iepuri (*Lagorchestes*) amintesc prin mărime şi colorit un iepure. Ei sînt animale nocturne. În acest grup găsim cel puţin trei specii. Strîns înrudit cu aceştia este cangurul-vărgat (*Lagostrophus fasciatus*).

Genurile următoare sînt sensibil mai aberante. Şobolanul-oposum (*Bettongia penicillata*) şi şobolanii-canguri (*Potorous tridactylus*) au talia unui iepure-de-casă. Ambele sînt animale nocturne, care îşi sapă vizuini în care îşi construesc cuiburi căptuşite cu iarbă. Cangurul-şobolan roşu (*Aepyprymnus rufescens*) are gheare de săpat ca şi cangurul-şobolan de stepă (*Caloprymnus campestris*) sînt de asemenea forme terestre; cu acestea se completează oarecum subfamilia cangurilor-şobolani.

Familia wombaţilor (*Phascolomidae* fig. 146) cuprinde formele marsupiale corespunzătoare rozătoarelor; ele trăiesc în pădurile dese şi sapă vizuini largi şi galerii foarte adînci în pămînt. Aici dorm toată ziua. Hrana,

pe care o caută noaptea, constă din ierburi aspre, buruieni şi rădăcini. Mişcările lor sînt încete şi stîngace. În captivitate se cresc uşor, hrănindu-se cu morcovi, sfeclă şi alte alimente vegetale. Speciile următoare aparţin la trei genuri: wombatul-lui-Mitschell (*Phascolomis ursinus mitschelli*) trăieşte în sudul Australiei şi în New-South-Wales. Tot în Australia de sud trăiesc reprezentanţii genului *Lasiorhinus*, wombaţii cu botul păros, ca de exemplu wombatul cu frunte lată. Wombatul-de-Queensland (*Wombatula*) face parte tot din acest grup. Toate aceste animale ating talia de aproape 1 m.

2. Supraordinul Eutheria.

1. Ordinul Insectivora — Insectivore

Insectivorele reprezintă primul ordin de mamifere, la care apare o placentă avînd rol important în hrănirea fetusului. Sînt animale puţin arătoase care, prin multe caractere morfologice, în primul rînd prin structura creierului, a craniului şi a dentiţiei, prezintă asemenea trăsături primitive, încît a trebuit să fie aşezate la începutul euterienelor. Pe de altă parte însă, fiind atît de specializate în privinţa altor caractere, o descendenţă directă a celorlalte mamifere din insectivore, nu se poate admite. Mai corect este a se presupune — şi astfel ele îşi capătă locul exact printre mamifere — că insectivorele s-au desprins de timpuriu din strămoşii clasei.

În dentiţie sînt dezvoltate toate cele patru tipuri de dinţi (dentiţia primitivă: $\frac{3-1-4\ (3-4)}{3-1-4\ (3-4)}$); dinţii anteriori (incisivii) variază însă la diferitele familii (fig. 148). Caninii ating la unele forme o mărime izbitoare, la altele sînt mai mici decît incisivii. Premolarii sînt monocuspidaţi, molarii — policuspidaţi. De regulă, incisivii, caninii şi premolarii se înlocuiesc o dată. Picioarele au întotdeauna cinci degete, dar dezvoltarea acestora, ca şi a articulaţiei membrelor, este foarte diferită.

Insectivorele sînt animale fricoase, preferă izolarea şi desfăşoară o activitate nocturnă. Cele mai multe trăiesc subteran, săpînd şi răscolind solul. Preferă regimul carnivor şi pun o stavilă utilă răspîndirii insectelor, viermilor şi melcilor. Numai în rare cazuri sînt omnivore. O dată cu iarna şi cu frigul, apare o pauză în viaţa insectelor; este firesc că insectivorele prădătoare nu pot supravieţui acestei perioade fără hrană decît dormind, chiar dacă se trezesc în mai multe rînduri, pentru scurt timp.

Învelişul pilos prezintă mari deosebiri, mergînd de la o pilozitate cu totul primitivă şi pînă la ţepii ariciului. Ca toate mamiferele superioare, ele nu au cloacă, iar uterul nu mai prezintă decît urmele dedublării obişnuite de la marsupiale. În Australia şi pe continentul sud-american propriu-zis, insectivorele lipsesc cu desăvîrşire; ele trăiesc mai ales în regiunile temperate ale globului. Înspre nord, ca şi acolo unde căldura provoacă o uscăciune generală, numărul speciilor lor scade. Perioada de reproducere este primăvara, numărul puilor fiind variabil.

Se deosebesc trei grupuri de insectivore: 1) placentarele primitive dispărute şi restul formelor care au supravieţuit; 2) insectivorele de tip specializat; 3) cîteva grupuri de mamifere care descind din placentare primitive, legate mai mult sau mai puţin de tipul insectivor, dar care nu sînt suficient de importante pentru a forma ordine distincte. Există însă alte clasificaţii, în care unul din subordine este ridicat la rangul de ordin separat. Aceasta este valabil şi pentru alte grupuri de mamifere, vertebrate, nevertebrate.

1. Subordinul Zalambdodonta — Insectivore cu dinții în formă de V

Din acest subordin fac parte animale la care suprafața masticatoare a molarilor are aspect de *V*. O asemenea structură a dinților se întîlnește constant la mamiferele de origine veche. Din acest grup face parte *Deltatheridium*, din cretacic (astăzi dispărut), care era încă foarte nespecializat, fiind situat aproape de baza trunchiului placentarelor. Rămășițele actuale ale grupului, mult mai adaptate felului lor de viață, se grupează în două familii.

Suprafamilia *Tenrecoidea* cuprinde familia *Tenrecidae*, din Madagascar, cea mai importantă din grup. Aceste animale nu au coada vizibilă la exterior. Caninii inferiori sînt mari, formula dentiției este: $\frac{3-1-3-3}{3-1-3-3}$. Tanrecul (*Tenrec ecaudatus*) are un corp zvelt, capul foarte lung, reprezentînd cam o treime din corp (pînă la 40 cm) și prelungit cu un bot lung. Este unul dintre cele mai mari insectivore. Membrele sînt de lungime potrivită, cele posterioare numai cu puțin mai lungi decît cele anterioare. Întregul corp este acoperit destul de des cu țepi, peri și blană, trecînd unele într-altele. Tanrecul trăia inițial numai în Madagascar, dar a fost adus aclimatizat apoi în insulele Mauriciu, Mayotte, și Réunion. Preferă regiuni de munte cu vegetație bogată în ferigi și mușchi. Sapă vizuini și galerii în pămînt, în care se adăpostește și pe care le părăsește adesea numai noaptea. În timpul perioadei de secetă maximă tenrecul doarme, iar în anotimpul umed se hrănește cu insecte, viermi, melci, șopîrle și fructe. Femela, foarte fecundă, naşte pînă la 21 de pui într-o singură parturiție. Fiind mult urmărit atît de dușmanii naturali, cît și de om, ar fi pierit desigur de mult dacă nu ar fi atît de prolific.

Înrudit cu formele de mai sus este și genul *Hemicentetes*, cu speciile *H. semispinosus* (tanrecul cu dungi galbene) și *H. nigriceps* (tanrecul cu cap negru), precum și genurile *Setifer* cu specia comună tanrecul-arici (*S. setosus*) și *Echinops telfairi*. Aceștia se caracterizează prin cîte doi incisivi pe fiecare maxilar.

Tanrecii-de-orez cu coada scurtă (*Oryzorictes*), care cuprind mai multe specii, sînt insectivore săpătoare, nu posedă țepi, dar au gheare puternice. Tanrecii cu coadă lungă (*Microgale*) sînt, ca și speciile genului *Geogale*, forme terestre. În schimb, speciile genului *Limnogale* sînt adaptate la viața acvatică. Ele posedă o coadă turtită bilateral, adaptată la înot, membrane interdigitale și peri înotători pe laturile membrelor. *Potamogalidae*-le alcătuiesc o familie răspîndită în vestul Africii și adaptată modului de viață acvatic. *Potamogale velox* trăiește în rîuri și se hrănește cu pești și crustacee. Mișcările de înot nu sînt efectuate cu ajutorul membrelor posterioare, lipsite de membrană interdigitală, ci de coada modificată pentru înot. Ca particularități ale scheletului se remarcă lățirea craniului și regresarea claviculei.

Familia *Solenodontidae*, (cu botul despicat) răspîndită exclusiv în Antile, este reprezentată prin numai două specii, *Solenodon paradoxus* din Haiti și *S. cubanus* (almiqui) din Cuba și Trinidad. Almiqui atinge împreună cu coada o lungime de 90 cm fiind astfel uriașul actual al ordinului *Insectivora*. Modul său de viață este nocturn; el este relativ frecvent în unele regiuni montane.

Animalele au o blană stufoasă, fără țepi, o coadă cu solzi și o trompă lungă, sprijinită de oase speciale.

Îndeaproape înrudită cu formele precedente este suprafamilia *Chrysochloroidea*, cu o singură familie [*Chrysochloridae*]. Reprezentanții acestei familii posedă o specializare pentru viața subterană, asemănătoare cu a cîrtițelor noastre; ei trăiesc în Africa de sud și centrală. (Adaptarea membrelor anterioare, în special, se poate compara mai bine cu cea a marsupialelor din genul *Notoryctes*). Dentiția concordă cu cea a tanrecidelor, ceea ce vădește înrudirea lor strînsă. Numeroasele specii ale genului *Chrysochloris* sînt împodobite cu o blană colorată intens în verde-auriu. S-au mai descris genul *Chlorotalpa* și altele, dar delimitarea lor este dificilă. Cea mai cunoscută este specia sud-africană. *Chrysochloris asiatica* are mărimea unei cîrtițe. Forma cea mai mare este cîrtița-uriașă (*Chrysospalax trevelyani*).

2. Subordinul Dilambdodonta—Insectivore cu dinți în formă de W

Din acest subordin, caracterizat prin aspectul în formă de *W* al suprafeței masticatoare a molarilor, fac parte cele mai importante și binecunoscute insectivore, cuprinse în cel de-al doilea grup din clasificația noastră. Acest subordin este reprezentat actualmente prin trei suprafamilii care mai supraviețuiesc. Din prima fac parte aricii, cu o singură familie — *Erinaceidae* — care s-au diferențiat de foarte timpuriu de celelalte grupuri. Aricii, în sensul strict al cuvîntului (*Erinaceinae*) cuprind puține specii. Principala lor caracteristică constă în existența țepilor. Toți aricii au un corp îndesat, un cap nu prea lung, deși cu botul prelungit tubuliform, ochii și urechile relativ mari, membrele scurte și groase, (cele anterioare au întotdeauna cinci degete, cele posterioare de obicei tot atîtea și numai cu totul excepțional patru degete); coada este scurtă. Se deosebesc categoric de ceilalți reprezentanți ai aceluiași ordin prin dentiția cu formula: $\frac{3-1-3-3}{2-1-2-3}$. Subfamilia *Erinaceinae* este răspîndită în Europa, Africa și Asia. Aricii trăiesc în păduri și pășuni, cîmpii și grădini, chiar și în stepe întinse. Se adăpostesc în tufișurile cele mai dese, sub garduri vii, arbori scorburoși, rădăcini, în crăpăturile stîncilor, folosind vizuini de animale părăsite, sau săpînd singuri galerii scurte. Duc o viață complet nocturnă, izolați sau perechi; se hrănesc cu fructe și rădăcini suculente, cu semințe, precum și cu animale mai mici. Majoritatea aricilor au particularitatea de a se strînge ghem la cea mai mică primejdie, datorită unei musculaturi special dezvoltate a pielii; astfel, cu ajutorul învelișului de țepi (fig. 147), părțile moi ale corpului sînt apărate de atacuri. În aceeași poziție dorm. Femela naște trei pînă la opt pui orbi, de care se ocupă cu grijă. Instinctul de apărarea puilor este extrem de dezvoltat.

Corpul ariciului-european (*Erinaceus europaeus*, foto 65) este gros, scurt și îndesat, botul cilindric este ascuțit și crestat anterior, deschiderea gurii — mare. Urechile sînt late, ochii — negri și mici. Lungimea ariciului este de 25—30 cm. Hrana lui nu constă numai din insecte, viermi și melci, dar și din mamifere mici, îndeosebi șoareci, precum și din păsări mici, pe care datorită mirosului său fin le descoperă repede și le prinde cu îndemî-

mare. Pe lîngă aceasta se hrănește cu broaște și broaște-rîioase. Este cunoscută rezistența ariciului față de veninul șerpilor; trebuie remarcat însă că nu este vorba aici de imunitate, ci de faptul că el suportă o cantitate mult mai mare de venin decît majoritatea celorlalte mamifere. De cele mai multe ori vipera nici nu apucă să muște, deoarece ariciul ia de îndată poziția de apărare.

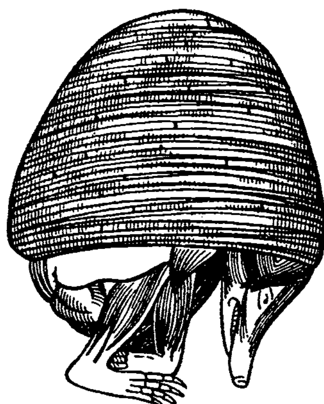


Fig. 147. Musculatura cutanee a ariciului (*Erinaceus*) în poziție înfășurată (după Weber).

Ariciul se îmblînzește ușor. Este considerat animal folositor și ținut cu plăcere pe lîngă case, deoarece stîrpește șoarecii. Perioada de reproducere ține de la finele lui martie pînă la începutul lui iunie. Cu acest prilej emite multe sunete: un amestec de mormăit, chițcăit și plescăit zgomotos. Puii se nasc la șapte săptămîni după împerechere, dar nu ajung la maturitate sexuală în primul an.

Deși popular se face distincție între „ariciul-porc" și „ariciul-cîine", această deosebire nu are bază științifică. În schimb, se deosebesc în Europa cele două subspecii principale: *Erinaceus europaeus* și *E. roumanicus*. Caracterele distinctive sînt structura țepilor, coloritul blănii și anumite dimensiuni ale craniului. În Romînia trăiește subspecia răsăriteană *E. e. roumanicus*. El este comun în întreaga țară. Se caracterizează prin culoarea mai deschisă a părții inferioare, pornind de la piept, ca și prin pata deschisă de pe laturile capului. În captivitate atinge vîrsta de 8—10 ani. Cu toate că este apărat de pavăza țepilor dorsali, el cade pradă carnivorelor. Este găsit uneori, destul de rar, și în ingluviile păsărilor răpitoare.

În partea asiatică din U.R.S.S. (Siberia răsăriteană) trăiește subspecia *E.e. amurensis*, iar pe coasta sudică a Mării Negre, subspecia *E.e. concolor*. Alte subspecii se găsesc în R.P. Chineză, Siberia și restul Asiei orientale. Ariciul-„alb" (*Erinaceus* [*Atelerix*] *algirus*) pătrunde din patria sa, Africa de nord, pînă în Spania, iar ariciul-urechcat asiatic (*Hemiechinus auritus*) ajunge în sud-estul Europei.

Aricii fără țepi din subfamilia *Echinosoricinae* sînt reprezentați în Burma și în Arhipelagul malaiez de micul *Eschinosorex gymnurus*. Față de aricii adevărați, dentiția este modificată: $\frac{3-1-4-3}{3-1-4-3}$. Această specie se cațără cu predilecție pe tufișuri, în schimb, specia mare este exclusiv terestră. În patria lor, aceste forme fără țepi înlocuiesc aricii adevărați.

Din suprafamilia *Soricoidea* fac parte animale cu talie mică. Craniul este lung, îngust și ascuțit, în formă de trompă. Se cunosc două familii.

Chițcanii (*Soricidae*) reprezintă printre insectivore ceea ce sînt mustelidele printre carnivore. Alături de lilieci, sînt cele mai mici mamifere. Corpul lor se prezintă într-o formă echilibrată, semănînd la exterior cu șobolanii și șoarecii. Nu hibernează continuu și apar adeseori iarna în căutare de hrană. De obicei trăiesc în crăpături și găuri, din care cauză aproape că nu au nevoie de alte mijloace de adăpost și apărare. Perioada de reproducere a soricidelor europene ține din mai pînă în iulie; nasc 5—10 pui. Adesea, aceștia devin de sine stătători chiar după o lună. Toamna se înregistrează o mortalitate în masă, deoarece adulții nu mai găsesc în general

hrană suficientă. Soricidele au o arie largă de răspîndire, care cuprinde toate continentele, în afară de Australia și America de Sud.

Nucleul familiei îl constituie subfamilia *Soricinae* ai cărei reprezentanți se caracterizează prin 32 de dinți cu vîrfurile roșii; chițcanul de pădure (*Sorex araneus*) este unul dintre cele mai frecvente mamifere din Germania. Împreună cu coada are 11—13 cm. Se adăpostește de preferință în galerii subterane, dar iarna pătrunde uneori și în locuințe. Chițcanul alpin (*S. alpinus*), de aproximativ aceeași talie, se găsește mai ales în Alpi. Chițcanul pitic (*Sorex minutus*) este cel mai mic mamifer din Germania, dar și din țara noastră, ajungînd chiar sub 3 g greutate corporală. El trăiește în toate țările din Europa, în nordul Asiei și al Africii.

În țara noastră trăiesc aceleași trei specii de *Soricinae* ca și în Germania, cea mai mare frecvență avînd-o tot chițcanul-de-pădure (*Sorex araneus*), al cărui studiu recent a condus la următoarele constatări. În R.P. Romînă, specia *S. araneus* este reprezentată prin forma sudică și predominant montană *S.a. tetragonurus*, care prezintă, prin marea sa variabilitate de mărime și colorit, o tendință de apropiere de forma nordică *S.a. araneus*. Deci teritoriul țării noastre se găsește în zona de întrepătrundere a celor două forme, rezultînd o populație de *S. araneus* cu caractere amestecate, care este răspîndită în întreaga țară, din zona pădurilor de șes (Băneasa) și pînă la altitudinea de circa 2 000 m ai munților Retezat, Făgăraș, Ceahlău, Harghita, Rodna etc., dar lipsind complet din zona aridă de stepă (Bărăgan, Dobrogea). La populațiile de *S. araneus* din țara noastră se verifică fenomenul ciudat al turtirii capsulei craniene. Caracterele acestei populații de *S.a. tetragonurus* se apropie cel mai mult de cele din R.P. Bulgaria, ca și de cele ale speciei cercetate pe un singur exemplar din Delta Dunării (Ceatal) *S.a. peucinius*. Prin paraziții săi numeroși, chițcanul-de-pădure poate fi vector de boli, cum este tularemia ș.a.

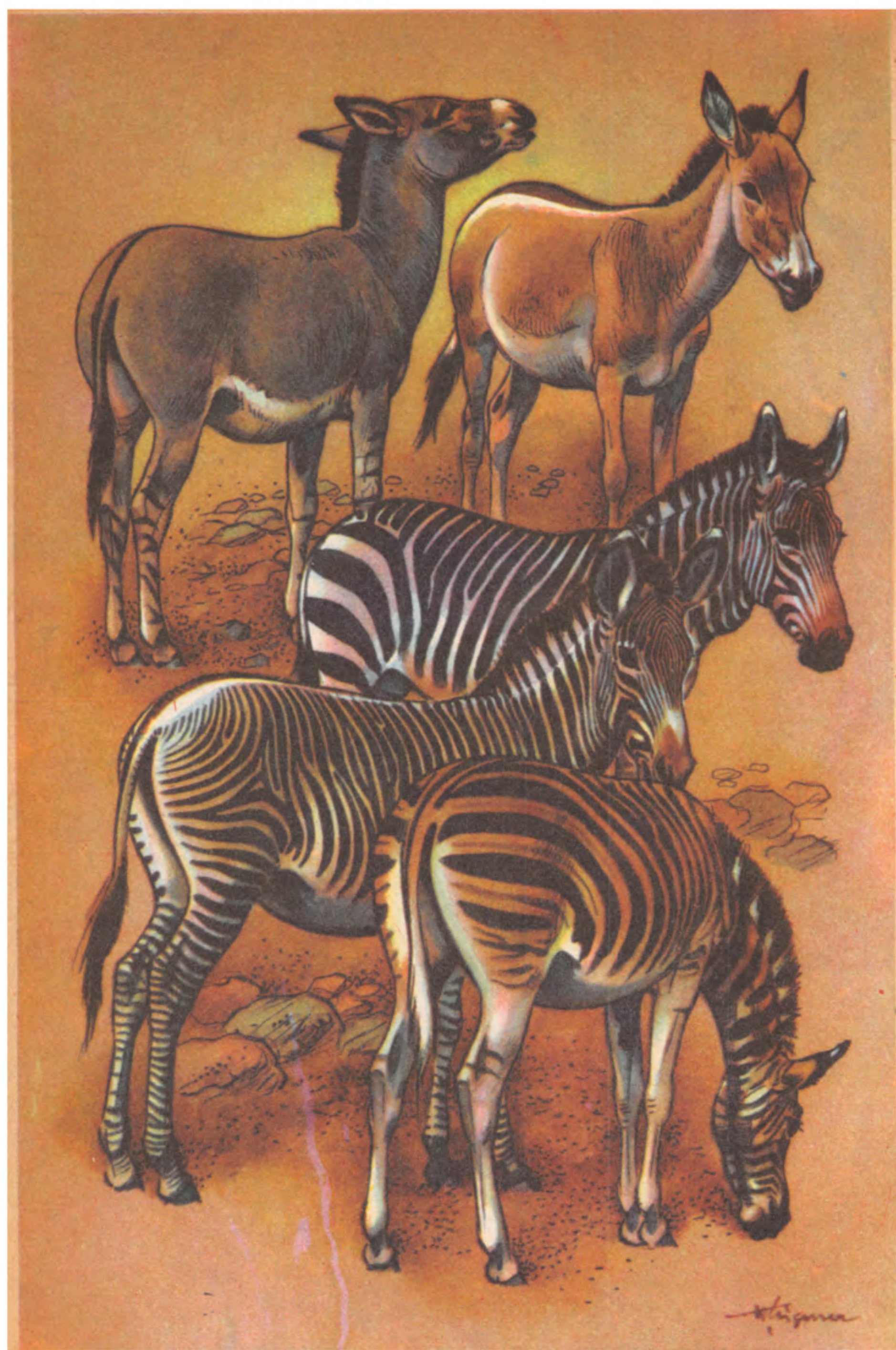
În afara Europei mai trăiesc circa 60 de specii de *Sorex*; *S. caecutiens* trăiește în U.R.S.S. (R.S.F.S.R.), (cu o subspecie în Spania — *S. c. bendirii*), iar în America de Nord este răspîndită specia *Blarina brevicaudata*. Genul *Soriculus*, înrudit cu cel precedent, trăiește în regiunea orientală.

Cel mai mare soricid european este chițcanul-de-apă (*Neomys fodiens*), răspîndit în toată Europa și o parte din Asia. Seriile de peri de la degete și coadă sînt manifestări ale adaptării la viața acvatică. Vizuinile lor sînt situate lîngă apă, avînd ieșiri în apă și pe uscat. Specia mai mică, chițcanul-de-baltă sau chițcanul-lui-Miller, *N. anomalus milleri*, este mai mult un animal de munte, care numai rareori trăiește în vecinătatea apei. În țara noastră *Neomys anomalus milleri*, a cărui existență era de presupus, dată fiind prezența sa în țările limitrofe, a fost colectat pentru prima oară în 1958 la Valea Lungă, lîngă Brad, în Munții Apuseni, la altitudinea de 650 m. În același timp a mai fost colectat și la Sinaia, iar ulterior, în 1959, a fost citat în Muntenia, la Comana, Budeni și Valea Păsării, ca și în valea Rîului Mare din Masivul Retezat, verificîndu-se astfel și în țara noastră caracteristica sa de animal montan.

Subfamilia chițcanilor de cîmp (*Crocidurinae*), cu dentiția compusă din 28—30 de dinți albi (fig. 148), este reprezentată în fauna germană prin *Crocidura*

PLANȘA XXVII PROCYONIDAE. De sus în jos: cazamizli — pisica-veveriță (*Bassariscus astutus*), ursul cu nas alb (*Nasua narica*), ursul roșu cu nas lung (*Nasua rufa*), ursul-spălător (*Procyon lotor*), ursul-pisică (*Ailurus fulgens*).





leucodon și *C. russula*. Lungimea acestor forme este de 10—12 cm. Deoarece se deosebesc numai prin colorit, s-a pus adeseori întrebarea dacă ele constituie două specii distincte. *Cr. suaveolens* este de asemenea o formă mică din fauna Germaniei. În R. P. Romînă se întîlnesc aceleași trei specii de crocidurine, dintre care cele mai răspîndite sînt chițcanul-de-cîmp (*Cr. leucodon*) și cel de casă (*Cr. russula*), care se găsesc frecvent în ingluviile de păsări răpitoare. Chițcanul-de-cîmp se recunoaște prin despărțirea netă între colorația cenușie-cafenie închisă a spatelui și cea cafenie-gălbuie-albicioasă a părții inferioare. Se întîlnesc în munți pînă la 1 200 m altitudine. *Chițcanul de casă* are același colorit, fără distincție netă între partea superioară și cea inferioară. El urcă pînă la 1 600 m altitudine. Aria sa de răspîndire era socotită limitată la nord-vestul țării, însă recent a fost găsit și în Dobrogea etc. *Cr. suaveollens* este specia cea mai mică, avînd colorația mai deschisă.



Fig. 148. Craniul unui soricid: *Myosorex* (după Weber).

Suncus etruscus, care măsoară 42 mm lungime, este cel mai mic mamifer; el trăiește în Europa sudică, mai ales în Italia. În Asia, găsim genurile acvatice *Chimarrogale* și *Nectogale*.

Cîrtițele, (*Talpidae*), formează a doua familie a insectivorelor. Talpinele sînt terestre, iar miogalinele — acvatice. Dentiția lor este: $\frac{3-1-4-3}{3-1-4-3}$.
Cîrtițele terestre populează cu precădere regiunile roditoare de cîmpie, fără a lipsi însă din regiunile montane, dar nu sînt întîlnite în regiunile complet nisipoase, precum ținuturile acoperite cu dune. Toate duc o viață complet subterană, fiind active ziua, dar și noaptea. Sapă galerii în sol și ridică mușuroaie. În general nu sînt în stare să sară, însă viteza cu care sapă, ajutate de labele lor late, poate stîrni admirație. Blana lor neagră, catifelată este netedă. Mirosul, simțul tactil și auzul sînt deosebit de bine dezvoltate. Hrana lor constă exclusiv din animale. Femela naște o dată sau de două ori pe an, cîte trei pînă la cinci pui.

Cîrtița-europeană (*Talpa europaea*) este cea mai răspîndită dintre speciile europene. Atinge cel mult 17 cm; are gîtul puțin vizibil, capul și botul lunguieț continuînd direct cu trupul, iar ochii mici, ascunși în blană, sînt acoperiți uneori de piele. La membrele anterioare mari, scurte și late, degetele labelor sînt prevăzute cu gheare lungi, puternic lățite, coada este scurtă. Este foarte lacomă. În vizuina sa, situată sub un mușuroi înalt, și-a făcut o cămară de provizii, în care adună rîme pentru perioada de iarnă. Rîmele sînt în prealabil paralizate printr-o mușcătură în centrii nervoși; este totuși posibil ca în saliva cîrtiței să existe o substanță paralizantă. Vizuina pentru iarnă este un cuib subteran, căptușit cu iarbă, mușchi și frunze, înconjurat de un sistem ramificat de galerii, care prezintă uneori o oarecare simetrie. Aceste galerii sînt mult mai complicate decît cele ale adăpostului de vară, cu canalele sale simple. În locuința

PLANȘA XXVIII HIPPOMORPHA: De la stînga spre dreapta și de sus în jos: măgarul sălbatic somalian (*Equus asinus somaliensis*), onagrul (*Equus onager*), zebra-de-munte (*Equus zebra*), zebra-lui-Grevy (*Equus grevyi*), zebra-lui-Burchell (*Equus quagga burchelli*).

de vară are loc și înmulțirea. Puii se nasc în aprilie, după o gestație de patru pînă la șase săptămîni.

Cîrtițele-europene se cațără, înoată bine și fără șovăire și aleargă făcînd cu membrele anterioare doi pași, în timp ce membrele posterioare nu înaintează decît un pas.

Cîrtița-oarbă (*T. caeca*), din Italia și Spania, ar ține pleoapele complet închise. Tot în Italia se găsește și cîrtița-romană (*T. europaea romana*). Celelalte specii, foarte numeroase, trăiesc mai ales în Asia. În America de Nord trăiesc două forme terestre: *Scalops aquaticus* în est și genul *Scapanus* în vest.

Mogalinele cuprind forme acvatice, cu labe mari, înotătoare. În Pirinei trăiește *Galemys pyrenaicus*, iar în sud-estul Europei și vestul Siberiei, desmanul — *Desmana moschata*. Genurile *Parascalops*, din America de Nord, *Condylura cristata*, cu apendici tegumentari pe bot, și genul *Scaptonyx*, din R.P. Chineză, aparțin altor subfamilii.

Suprafamilia *Macroscelidoidea* cuprinde o singură familie *Macroscelidae*, caracterizată prin nasul prelungit într-o trompă, picioarele posterioare prelungite și o coadă subțire. Din această familie, care trăiește în Africa, se cunosc mai multe genuri, dintre care cele mai importante sînt: chițcanii cu trompă (*Macroscelides*) și *Elephantulus*, apoi șobolanii cu trompă (*Petrodromus*) și cățelușii cu trompă (*Rhynchocyon*).

3. Subordinul Dermoptera*

Din acest al treilea grup de insectivore face parte familia *Cynocephalidae*. Acestea sînt animale de talia unei pisici, cu corpul zvelt; membrele sînt de lungime mijlocie, legate între ele printr-o piele groasă și lată, acoperită pe ambele părți cu păr. Coada scurtă este cuprinsă în membrana de planare care nu servește la zbor, ca la lilieci, ci ca parașută. Capul este mic, botul foarte lung, ochii — de mărime mijlocie, iar urechile — acoperite cu păr — sînt mici. Formula dentiției este: $\frac{2-1-2-3}{3-1-2-3}$. Kaguangul (*Cynocephalus* [*Galeopterus*] *variegatus*) trăiește în sudul R.P. Chineze, în Thailanda, Burma și în insulele mari din Indonezia. În Filipine există subspecia *C.v. philippinensis*. Ambele forme sînt nocturne.

2. Ordinul Chiroptera — Liliecii

În zilele frumoase de vară, încă înainte de apusul soarelui, începe viața curioasă a unora dintre cei mai ciudați reprezentanți ai clasei mamiferelor. Din crăpături, vizuini și găuri ies cetele viețuitoarelor nocturne, de culori întunecate, care ziua se ascund sperioase, ca și cînd s-ar feri de lumina soarelui. Pe măsură ce înaintează crepusculul, numărul acestor animale sumbre crește neîncetat. La căderea nopții, toate devin active. Este, desigur, vorba despre lilieci, sau, după numele lor științific, animale cu aripi la mîini, care reprezintă pentru mamifere o caricatură a formei perfecte de zbor, realizată de păsări. Germania se găsește la granița zonei lor de

* Actualmente acest subordin este separat de insectivore de către unii sistematicieni, care îl clasifică ca ordin distinct — *Dermoptera* — *N.T.*

răspîndire și nu adăpostește decît specii mici, delicate, firave. În sud sînt mai bine reprezentați și este ușor de constatat că acest grup preferă zonele calde. Marele consum de energie din timpul zborului cere ca, în perioada cînd zboară, la asfințit sau noaptea, temperatura să fie relativ ridicată, ceea ce nu se întîlnește decît în țările calde. Același lucru se referă și la insecte, care servesc drept hrană majorității speciilor de lilieci. Răspîndirea geografică a liliecilor care se hrănesc cu insecte este legată de prezența anumitor insecte și de durata timpului lor de zbor.

Liliecii au în general corpul îndesat, gîtul scurt, capul gros și alungit cu o largă deschidere a gurii. Membrele anterioare, transformate în instrumente de zbor s-au alungit enorm. Trunchiul este relativ mic. De aceea, deși apar mari, sînt în realitate printre cele mai mici mamifere. Scheletul (fig. 149) este întotdeauna ușor, dar solid construit, oasele nu conțin niciodată spații cu aer ca la păsări. Brațul, antebrațul și degetele anterioare sînt excepțional de alungite. Ultimele trei degete, în special, întrec în lungime antebrațul. Între aceste degete, antebraț și corp se întinde membrana de zbor, care, prin felul în care este așezată și susținută de oase, este apărată de rupere. Numai degetul mare nu participă la susținerea membranei de zbor. Membrele posterioare sînt normal construite; laba are cinci degete, prevăzute cu gheare. Din călcîi pornește adesea un os întîlnit numai la lilieci, pintenul, care servește la întinderea membranei de zbor între coadă și membrele posterioare. Membrana de zbor fiind întinsă nu numai între corp și membre, ci și între degete, permite zborul activ, în timp ce în afara acestui ordin nu întîlnim decît zbor planat (*Dermoptera*, marsupiale zburătoare, veverițe-zburătoare). Coloana vertebrală este special curbată, astfel încît în timpul zborului capul se poate menține ridicat.

Dintre toate caracterele, deosebit de remarcabilă este dezvoltarea tegumentului, care prezintă în membrana de zbor o importantă reducere a tuturor straturilor pielii. Derma este înlocuită de o membrană de bază, acoperită de ambele părți cu epidermă. În membrana aceasta există fascicule de țesut conjunctiv, fibre elastice, nervi, vase de sînge și mușchi. Prezența acestor elemente determină calitățile membranei. Corpul este acoperit cu o blană deasă, alcătuită din peri uniformi. Pentru ca membrana de zbor să fie mlădioasă, există glande uleioase ca glandele feței. Formațiuni glandulare dezvoltate se observă în special la masculi. Ca formațiuni ale tegumentului trebuie menționate și discurile adezive de pe labele membrelor anterioare și posterioare ale liliecilor tropicali americani din genul *Thyroptera* și din genul malgaș *Myzopoda*. În această formă, nu le întîlnim la nici un alt mamifer.

Încă în secolul al XVIII-lea, preotul Spallanzani a efectuat o serie de experiențe asupra simțului de orientare al liliecilor, observînd, într-o cameră cu fire întinse, zborul unor lilieci pe care-i orbise în prealabil și le înlăturase simțul mirosului; nici un animal nu a atins măcar o

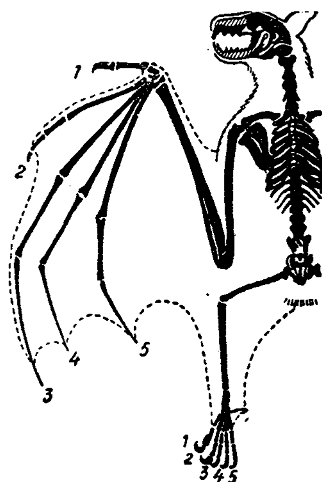


Fig. 149. Scheletul unui cîine-zburător (după Weber).

dată firele. Încă de atunci se observase că prin limitarea auzului, perceperea obstacolelor se reduce. Punînd în ductul auditiv tuburi minuscule de metal, fixate cu ceară, s-a constatat că ele nu împiedică perceperea; dar o dată ce tuburile erau astupate cu smoală, animalele neajutorate se izbeau de firele întinse. Acest al „șaselea simț" nu a fost explicat decît mai tîrziu, cînd s-a constatat că vespertilionidele, de pildă, emit două feluri de sunete: cunoscutele sunete ascuțite, uniforme și un sunet greu de perceput, ca un hîrîit. Acesta din urmă este însoțit de ultrasunete imperceptibile și servește ca sunet de orientare. Ultrasunetele au 30 000 — 120 000 de vibrații pe secundă. La speciile menționate, ultrasunetele se produc în laringe, se emit cu gura deschisă, sînt reflectate de obstacole și se întorc astfel la urechile animalului, care posedă adesea lobi mari, tegumentari. Datorită acestei admirabile orientări bazate pe ecou, liliecii percep imediat aceste sunete reflectate și pot ocoli astfel toate obstacolele, printr-un zbor în zigzag. Se pot orienta deci și pe întuneric deplin, fiindcă în mod practic ei „văd" cu urechile. La *Rhinolophidae* există un apendice tegumentar nazal, care emite la aceste animale sunetele. În timp ce vespertilionidele țin gura larg deschisă în timpul zborului, *Rhinolophidae*-le o țin închisă și zboară cu capul aplecat în jos. Este interesant că dintre liliecii mari, frugivori (*Megachiroptera*), reprezentanții genului *Pteropus* — cîinii-zburători — nu au nevoie de o asemenea orientare. Ei posedă ochi admirabil adaptați pentru vederea crepusculară și un miros bine dezvoltat, ceea ce nu este cazul la liliecii mici (*Microchiroptera*). Dar și între *Pteropodidae*, cîinii-zburători nocturni (*Roussettus*) posedă un sistem bine dezvoltat de recepționare a ecoului, deși au și ochii bine dezvoltați. Fiind animale de peșteră, dubla lor posibilitate de orientare le este probabil deseori foarte folositoare.

În ce privește modul normal de zbor, se știe că liliecii mai mult bat din aripi. Zborul planat se întîlnește rareori. În timpul zborului, aripile sînt mereu îndreptate circular și astfel întoarse cînd lovesc, încît impulsul cîștigat nu se pierde. Musculatura pectorală, folosită pentru zbor, este deosebit de puternic dezvoltată. Centura scapulară îndeosebi și sternul cu carenă îi oferă un loc solid de fixare. Toate speciile umblă foarte greu, deși unele înaintează tot atît de iute ca un șobolan.

Toți liliecii se ascund ziua în cele mai felurite adăposturi. La noi, locurile lor de dormit sînt scorburile arborilor, crăpăturile zidurilor și ale stîncilor sau peșterile. Cu ajutorul ghearelor lor ascuțite stau agățate, învelite în membrana de zbor și atîrnînd cu capul în jos. Fixarea de suport este înlesnită de un mecanism de închidere a ghearelor. Numeroase specii din țările calde se agață liber de ramuri, apărate de frunziș. Majoritatea liliecilor trăiesc în bună vecinătate unii cu alții; în locurile lor de adăpost se pot observa grupuri masive.

Hrana microchiropterelor constă în general din artropode; uneori se hrănesc cu vertebrate și cu sînge, pe care-l sug de la animalele mai mari. Acest mod de hrană caracterizează mai ales unele forme americane. Puține microchiroptere se hrănesc cu fructe, în timp ce megachiropterele mănîncă aproape exclusiv fructe. Megachiropterele sînt limitate numai la regiunile tropicală și subtropicală din Lumea Veche; microchiropterele, dimpotrivă, sînt răspîndite în funcție de prezența hranei lor de bază — insectele. Un vespertilionid, *Eptesicus nilssoni*, pătrunde chiar dincolo de cercul polar nordic; este așadar foarte probabil că liliecii migrează după hrana lor. Este posibil

ca primăvara să aibă loc o migrație spre nord, iar toamna — una spre sud, de felul aceleia cunoscute la păsările migratoare. În ultimul timp, se încearcă să se lămurească aceste probleme prin aceeași metodă care a fost folosită cu succes la păsări, și anume: inelarea. În latitudinile noastre, liliecii petrec perioada iernii — lipsită de hrană — dormind. Cînd vremea începe să se răcească, liliecii caută adăposturi cît mai ferite de influențele climaterice — peșteri, pivnițe, podurile caselor etc. Poziția în timpul somnului de iarnă este foarte diferită și reprezintă o caracteristică a diferitelor specii. Poziția cea mai simplă și mai frecventă este cea în care se agață cu ghearele posterioare, iar aripile le strîng lateral. Există genuri care iernează în comun și nu stau numai unul lîngă altul, ci chiar se agață unii de alții în rînduri dese. Alte genuri iernează izolat. În timpul somnului, temperatura sîngelui scade foarte mult.

Instinctul sexual se deșteaptă înainte de intrare în hibernare. Copulația are loc de obicei în această perioadă, în timp ce fecundarea ovulului se face tocmai primăvara. Cu toate acestea se observă și o copulație de primăvară. Peste cîteva săptămîni se nasc puii. După Blasius și Kolenati, la unele specii femela care naște se agață, contrar obiceiului, cu ghearele ambelor labe anterioare, îndoaie coada cu membranele de zbor către abdomen, formînd astfel un sac, în care cade puiul nou-născut. De obicei, nasc cîte un singur pui. La naștere, puii se află într-un stadiu de dezvoltare foarte înaintat, dar ochii sînt încă închiși.

Folosul pe care majoritatea liliecilor îl aduc omului depășește efectele lor dăunătoare. Aspectul lor ciudat a generat multe prejudecăți, care, în marea lor majoritate, sînt neîntemeiate.

1. Subordinul Microchiroptera — Liliecii-mici

Cel mai mare număr de specii de lilieci aparține acestui subordin. Ca animale ce se hrănesc cu insecte, dentiția lor este foarte asemănătoare cu cea a insectivorelor. Prinderea insectelor se face în zbor, iar apa o beau la fel, zburînd aproape de oglinda apei. Ei pot chiar să înoate.

La unele specii membrana de zbor cuprinde și coada, la altele coada rămîne liberă. La liliecii cu coadă liberă, aceasta fie că străpunge membrana de zbor, stînd pe ea, fie că depășește membrana posterioară. La formele cu coadă concrescută, membrana mărginește coada din toate părțile. Perechea din mijloc a incisivilor superiori are dimensiuni mai mari la formele cu coada liberă și stau strîns apropiați; la cele cu coada concrescută, această pereche de dinți nu este niciodată mare și prezintă o diastemă.

Liliecii cu clape nasale (*Rhinopomidae*) se caracterizează printr-o coadă liberă lungă și prin membrana de zbor a picioarelor posterioare îngustă. Degetul arătător are două articole și centura scapulară este foarte primitivă, amintind de cîinii-zburători (*Megachiroptera. Pteropodidae*). Cea mai cunoscută specie este *Rhinopoma microphyllum* din Egipt, un animal mic, cu blană deasă, de culoare cenușie-deschisă; corpul are 5,5 cm lungime, la fel ca și coada, iar deschiderea aripilor este de 20 cm. Se întîlnește foarte frecvent în Egipt, dar este răspîndită și peste întreaga Asie sudică, pînă în Sumatra.

Rudele lor cele mai apropiate aparțin familiei liliecilor cu nasul neted (*Emballonuridae*). La acestea degetul arătător nu mai are nici un articol; coada străpunge membrana de zbor și se termină liberă pe partea dorsală.

Liliacul cu pungă (*Taphozous saccolaimus*) prezintă o pungă glandulară pe membrana de zbor, de unde i se trage și numele. Genul *Taphozous* cuprinde numeroase specii răspîndite în Africa, sudul Asiei și pînă în Australia. Genul *Emballonura* este cunoscut în Arhipelagul Bismarck, Noua Guinee etc. Liliecii-albi (*Diclidurus albus*) din America tropicală se recunosc ușor după culoarea lor și după prezența unei pungi glandulare pe coadă.

Liliecii-pescari (*Noctilionidae*) au membrele posterioare lungi, cu labe mari, de care se folosesc la prinderea peștilor, deoarece, lucru curios, hrana lor constă nu numai din insecte, ci și din pești. Acești lilieci trăiesc în America de Sud. Înrudite cu *Rhinolophidae*-le sînt două familii mai puțin importante — *Nycteridae* și *Megadermidae*. La ambele familii, urechile sînt unite la mijloc și acoperite cu un capac membranos, denumit *tragus*, care se prelungește în fiecare pavilion al urechilor, constituind un important caracter sistematic. *Nycteris javanica* trăiește în Indonezia, alte specii — în Africa. Coada lungă, înconjurată pînă la vîrf de membrana de zbor, și urechile mari sînt caracteristice. Falsul-vampir din Malaya (*Megaderma spasma*) este frecvent din India pînă în Peninsula Malaya și Peninsula Indochina, pe cînd *Macroderma* trăiește în Australia. Acești lilieci au de asemenea urechile lungi, iar coada scurtă. Falsul-vampir este un inofensiv distrugător de insecte. La toți membrii acestor două familii se remarcă existența apendicelor nazale (fig. 150), care își ating deplina lor dezvoltare numai la liliecii cu nasul potcoavă (*Rhinolophidae*). Apendicele nazal complet, care la aceste animale are mare importanță, servind drept antenă pentru emiterea ecolotului, este alcătuit din potcoavă, o creastă longitudinală și lama terminală. Potcoava începe din vîrful botului, cuprinde nările situate mai jos și se termină cu ramurile sale laterale înaintea ochilor. Creasta longitudinală se ridică din mijlocul potcoavei, în dosul nărilor și se termină posterior cu un vîrf în relief. Lama terminală care învăluie acest vîrf, are cîte trei camere laterale, iar la mijloc o carenă înaltă. Urechea nu posedă capacul pielos dezvoltat (tragus) și au coada concrescută.

Această familie este răspîndită numai în Lumea Veche. Din cele cinci specii europene, în Germania trăiesc doar speciile *Rhinolophus hipposideros* și *Rh. ferrum-equinum*. Prima este mică, nu depășește 6 cm. Coloritul blănii este cenușiu-cafeniu pe spate, mai deschis pe abdomen. Membrana de zbor se întinde pînă în vîrful cozii. Trăiesc în Europa centrală și de sud, dar se găsesc și în Africa de nord și Asia pînă în Himalaya. În Germania sînt frecvenți în Mittelgebirge și se găsesc pînă la coastele Mării Nordului și a Mării Baltice. *Rh. hipposideros* petrece ziua dormind, laolaltă cu alți lilieci, în peșteri sau locuințe omenești; lungul lor somn de iarnă îl petrec tot în peșteri. În captivitate s-a observat că pe lîngă hrana normală formată din insecte, ei sug și sînge, ceea ce se explică probabil prin condițiile de captivitate. *Rh. ferrum-equinum* seamănă ca aspect și colorit cu specia menționată mai înainte, este însă mult mai mare, atingînd împreună cu coada peste 10 cm. Populează mai ales sudul Europei și Asia de sud și de est, unde a format multe rase geografice. Iernează de asemenea în comun în ruine părăsite și alte locuri asemănătoare. Nici una dintre aceste două specii nu zboară prea bine.

În țara noastră — ca și în întreaga Europă — trăiesc numai două familii de microchiroptere — *Rhinolophidae* și *Vespertilionidae* — din care au fost citate recent pînă la 26 de specii, cuprinse în nouă genuri și două subgenuri. Unele dintre aceste specii, precum *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus euryale*

mehely și *Eptesicus sodalis*, sînt tipice pentru țara noastră. Toate chiropterele de la noi sînt exclusiv insectivore, hrănindu-se cu mari cantități — după felul dentiției lor — fie cu insecte tari, cum sînt carabidele și alte coleoptere, fie cu insecte moi, microlepidoptere, culicide etc. Trăiesc în scorburile copacilor, în mine, poduri, clopotnițe etc., dar mai ales în peșteri, cu deosebire în peșterile din Transilvania și Oltenia, unde a fost cercetat un însemnat număr dintre ele. Unele dintre ele, ca Fușteica, Grigore Decapolitul și Peștera cu Războaie în Oltenia, sau cele de la Comana de Sus, Bran și Chișnița în Transilvania, fără a exclude peșterile din Banat, Dobrogea etc. sînt ample adăposturi de lilieci. Aici au fost găsite specii de *Rhinolophus*, *Myotis*, *Vespertilio*, *Eptesicus*, *Miniopterus*, *Plecotus* și *Barbastella*, care vor fi menționate pe parcurs. În general, se întîlnesc în peșterile din țara noastră vreo 15 specii de microchiroptere, cele mai frecvente fiind *Miniopterus schreibersi*, *Myotis myotis* și *Rhinolophus ferrum-equinum*. În aceste peșteri se aude, în perioada de primăvară și vară, țîrîitul caracteristic al liliecilor și se simte mirosul de amoniac al excrementelor lor. În perioada hibernală sînt îngrămădiți, atît pe tavan cît și pe pereții peșterilor, sute și mii de lilieci, a căror temperatură devine foarte scăzută, iar mișcările respiratorii și circulația se încetinesc la extrem. Tot în aceste peșteri apare în primăvară noua generație. În aceste condiții, în unele peșteri se acumu-



Fig. 150. Capete de lilieci (Expunerea nu dă comparația mărimii ci numai pe aceea a apendicilor nazali). De la stînga spre dreapta: *Megadermidae*, *Nycteridae*, *Rhinolophidae*, *Hipposideridae*.

lează, în perioada aprilie—septembrie, movile mari de guano și chiropterit, care ajung uneori să fie utilizate ca îngrășămînt natural, bogat în fosfor, azot și alte elemente. S-a remarcat că peșterile în care s-au acumulat mari cantități de guano sînt părăsite de lilieci. În țara noastră studiul acestor interesante micromamifere și al migrațiilor lor este abia la început. Din cauza foloaselor aduse de ele, este necesar să fie puse și în țara noastră sub scutul legilor de protecție a naturii.

Cea mai mare bogăție de forme a acestui gen se află în Asia. Formele înrudite cu micul *Rh. lepidus* sînt cele mai mici. Cele înrudite cu *Rh. philippinensis* au urechi foarte mari. Se mai adaugă formele înrudite cu *Rh. ferrum-equinum*.

Reprezentanții familiei *Hipposideridae* posedă un apendice nazal mai puțin dezvoltat (fig. 150), în care foaia terminală mai ales este mică și rotunjită. Răspîndirea genului *Hipposideros*, din Africa, Asia și Australia, corespunde cu cea a rinolofidelor; se deosebesc 11 grupuri de specii diferite. Amintim ca forme mai larg răspîndite pe *H. bicolor*, răspîndit din R.P. Chineză pînă în Peninsula Malaya, și pe *H. galeritus*, în sudul Asiei și Arhipelagul indo-australian.

Din grupul liliecilor cu coadă liberă face parte importanta familie *Phyllostomatidae*, ai cărei reprezentaţi sînt limitaţi la America tropicală. Spre deosebire de vespertilionide şi de rinolofide, reprezentanţii acestei familii posedă ca apendice nazal o lamă membranoasă mai mult sau mai puţin dezvoltată. În trecut, toată familia era suspectată de vampirism; astăzi se ştie că ei se hrănesc în primul rînd cu insecte şi chiar cu fructe. Se deosebesc trei subfamilii; din prima face parte vampirul — *Vampyrus spectrum*. Patria acestuia o formează pădurile ecuatoriale din Brazilia de nord şi Guyana; noaptea vizitează şi aşezările omeneşti. A treia falangă a celui de-al treilea deget este izbitor de lungă, coada lipseşte. Această specie, de 16 cm lungime şi cu o deschidere a aripilor de 70 cm, poartă pe nedrept numele de vampir, ca şi specia mică, *Lonchorina aurita*. Rudele lor apropiate sînt genurile *Phyllostomus* şi *Carollia*.

Aşa-numiţii vampiri cu limba lungă din subfamilia *Glossophaginae*, cu mai multe genuri, sînt îndeosebi adaptaţi să mănînce pulpa fragedă din fructe şi să pătrundă în flori mari, cu ajutorul limbii lor lungi. Totuşi, aceşti liliеci lacomi, de talie mică sau mijlocie, nu dispreţuiesc nici insectele. În căutarea hranei, specia *Glossophaga soricina* polenizează diferite plante.

Reprezentanţii subfamiliei *Stenoderminae* sînt caracterizaţi prin botul foarte scurt; se hrănesc de asemenea cu fructe. Acest caracter, împreună cu coroana lată a molarilor, reprezintă poate o adaptare la modul special de hrănire. Trebuie amintit încă un grup mic, a cărui poziţie sistematică este nelămurită, şi anume *Chilonycterinae*-le. Ele nu au apendice nazal, în schimb, au apendice la buze şi bărbie. La *Pteronotus*, membranele de zbor sînt concrescute în mod izbitor la mijlocul spatelui.

Familia sugătorilor de sînge (*Desmodontidae*) posedă o dentiţie caracteristică, adaptată acestui mod de hrană. Incisivii externi superiori şi caninii permit animalului să facă o gaură mică, rotundă, prin care suge sînge. Molarii sînt regresaţi, dentiţia are numai 20 de dinţi. Alcătuirea deosebită a stomacului nu permite de asemenea animalului altă hrană decît sîngele supt. Liliecii atacă noaptea victimele lor, vite şi chiar oameni, provocîndu-le răni, de altfel puţin dureroase. Animalul operează atît de repede, încît adesea omul muşcat nici nu se deşteaptă. Zona de vînătoare a vampirului-mare (*Desmodus rotundus*) se întinde din Mexic şi pînă în Paraguay. Humboldt relatează: „Cînd după arşiţa zilei urmează răcoarea nopţii, aici, egală cu ziua, vitele şi caii nu-şi pot găsi nici acum odihna. Liliecii imenşi le sug sîngele în chip de vampiri în timpul somnului sau li se agaţă de spate, provocînd răni supurate, în care se adună ţînţari, tăuni şi o serie de insecte înţepătoare".

Următoarele trei familii tropicale americane — *Natalidae*, *Furipteridae*, *Thyropteridae* — nu prezintă particularităţi anatomice demne de semnalat. La *Furipteridae*, degetul mare este cuprins în membrana de zbor. Thyropterele au un disc adeziv la degetul mare al labei anterioare şi unul mic la laba piciorului posterior, ceea ce constituie o oarecare asemănare cu familia *Myzopodidae* din Madagascar. Este îndoielnic că din aceste asemănări se poate deduce că este vorba de animale înrudite.

Cea mai importantă pentru noi este familia liliecilor cu nasul neted (*Vespertilionidae*.) Nasul nu are apendice tegumentar, urechea este întotdeauna prevăzută cu un capac şi molarii, cu protuberanţe ascuţite, au creste în formă

de *W*. Familia este cosmopolită, cu excepţia zonelor reci, iar majoritatea liliecilor noştri fac parte din vespertilionide.

Liliacul-mops (*Barbastella barbastellus*) are 9 cm lungime, este negru-cafeniu pe partea dorsală şi cenuşiu-deschis pe cea ventrală. Vara, liliacul-cafeniu — numele se trage de la expresia feţei sale — apare imediat după asfinţit, fără ca condiţiile nefavorabile, furtuna sau ploaia, să stingherească prea mult pe aceşti buni zburători. Apare numai izolat; cel mult în adăposturile de iarnă, în peşteri şi pivniţe, se pot găsi în număr mare la un loc.

În ţara noastră el a fost descoperit recent (în 1953) în peşterile din Transilvania şi din Oltenia.

Plecotus auritus are cel mult 8,5 cm lungime. Nu este rar, dar se întîlneşte numai izolat. Urechile sînt aproape de trei ori mai lungi decît capul şi se ating la mijlocul capului; în timpul somnului, sînt acoperite de membrana de zbor. În anotimpul cald, animalul zboară de obicei la mică înălţime, alegîndu-şi adăpostul de zi în case. În timpul iernii, poate fi întîlnit în peşteri şi pivniţe. Este comun şi în ţara noastră.

Nyctalus noctula şi specia, mai rară, *N. leisleri* se aseamănă ca înfăţişare. Primul depăşeşte 13 cm şi este cu 3—4 cm mai mare decît *N. leisleri*; el apare la căderea serii, este un zburător bun şi trăieşte în colonii prin parcuri şi grădini. *N. leisleri* se găseşte în păduri; ambele specii se adăpostesc de preferinţă în scorburile arborilor. Cu totul recent (în 1960) a fost citată din acest gen în ţara noastră şi cea de-a treia specie europeană *N. maximus*.

Eptesicus serotinus zboară noaptea tîrziu; ca specie termofilă, evită munţii, pe cînd specia nordică *E. nilssoni* este montană. Prima, de 13 cm lungime, este mai mare decît specia nordică, care nu măsoară decît 9 cm. Ca locuri de odihnă şi de somn folosesc de obicei casele oamenilor şi văgăunile stîncilor. În Romînia s-au întîlnit toate trei speciile genului *Eptesicus*. Dar pe cînd *E. serotinus* este destul de comun în peşterile din Ardeal, Muntenia şi Dobrogea, liliacul-nordic (*E. nilssoni*) este foarte rar, ca şi specia *E. sodalis*, cunoscută numai din R.P. Romînă şi Elveţia. În R.P. Romînă este cunoscută în Transilvania, Cîmpia Dunării şi Dobrogea.

Liliacul-bicolor, *Vespertilio murinus*, preferă pădurile şi munţii. În timpul zilei se adăposteşte în scorburi şi în podurile caselor. În R.P. Romînă este cunoscut de asemenea în Transilvania, Cîmpia Dunării şi Dobrogea.

Genul *Pipistrellus*, larg răspîndit şi cu multe specii, este reprezentat în Germania prin liliacul-alpin (*P. savii*), liliacul cu pielea aspră (*P. nathusii*) şi liliacul-pitic (*P. pipistrellus*). Toate sînt forme mici. Liliacul-alpin trece rareori dincolo de Alpi, în schimb liliacul-pitic este una dintre speciile cele mai frecvente în aceste regiuni. Trăieşte în scorburi şi în locuinţele oamenilor. Reprezentanţii acestui gen au 7—8 cm lungime. În R.P. Romînă s-au găsit numai două specii: liliacul-pitic (*Pipistrellus pipistrellus*), formă comună, şi liliacul-lui-Nathusius (*P. nathusii*), care a fost citat destul de rar în Ardeal, Cîmpia Dunării şi Dobrogea.

Liliacul cu urechi de şoarece, (*Myotis myotis*,) este cel mai mare dintre vespertilionidele din Germania, are 14 cm. Această specie, una dintre cele mai frecvente, se întîlneşte iarna în pivniţe şi peşteri. Liliacul-lui-Bechstein (*Myotis bechsteini*) este mai mic, are cel mult 9 cm lungime; din cauza urechilor sale mari este numit şi liliacul cu urechi mari. Două specii se disting prin pilozitatea de pe marginea membranei de zbor, din vecinătatea cozii: *M. nattereri* şi *M. emarginatus*, prea puţin cunoscut în Germania. Liliacul-bărbos,

(*M. mystacinus*), are 8,5 cm, fiind una dintre cele mai mici specii. Deasupra apelor noastre și pînă departe în Asia, două specii din acest gen vînează intens insectele; este vorba de liliacul-de-apă, (*M. daubentoni*) și specia foarte asemănătoare, liliacul-de-baltă (*M. dasycneme*). O specie categoric sudică, care însă în ultima vreme apare tot mai des în Germania, este liliacul cu aripi lungi, *Miniopterus schreibersi*. Ea pătrunde din Munții Jura (Elveția, Franța), în Cîmpia Renană și pare să locuiască mai ales în peșteri. Toate speciile genului *Myotis* enumerate mai sus, exceptînd liliaculmare (*Myotis myotis*), care este destul de comun în peșteri, se întîlnesc — destul de rar — și în țara noastră. De asemenea specia *Miniopterus schreibersii* este găsită frecvent în peșterile din Ardeal, Banat și Dobrogea.

Ultimele două familii pe care le menționăm sînt îndeaproape înrudite. Mistacopidele trăiesc în Noua Zeelandă, unde sînt reprezentate printr-un singur gen *Mystacops*; liliecii-buldog (*Molossidae*) cuprind genul *Tadarida*, din care *Tadarida teniotis* apare în sudul Europei, dar poate fi întîlnit și în Elveția. Liliacul-glabru, *Cheiromeles torquatus*, zboară noaptea în pădurile virgine din insulele indoneziene.

2. Subordinul Megachiroptera — Liliecii-mari

În grupul liliecilor-mari, care în general se hrănesc cu fructe, există numai o singură familie, cîinii-zburători (*Pteropodidae*, foto 66). Toți liliecii din acest subordin trăiesc exclusiv în regiunile mai calde din Lumea Veche, îndeosebi în sudul Asiei și insulele învecinate, în Africa centrală și de sud, precum și în Australia. Animalele au întrucîtva aspect de liliac, sînt însă mult mai mari și au un cap ca de cîine sau de vulpe, de unde le vine și numele. Craniul este alungit, molarii au suprafețele masticatoare mari, iar ochii, după cum am mai menționat, sînt bine dezvoltați.

Cîinii-zburători locuiesc cu predilecție în păduri dese; ziua stau agățați de ramurile arborilor, uneori într-un număr imens; în acest timp sînt foarte sperioși. Femela naște o dată pe an unul sau doi pui. Se obișnuiesc ușor cu captivitatea și devin relativ blînzi.

Din grupul cîinilor-zburători propriu-ziși (*Pteropodinae*), face parte kalongul (*Pteropus vampyrus*), din pădurile Indoneziei. Unii arbori pot fi acoperiți literalmente de sute sau mii de indivizi, care își petrec aici somnul lor din timpul zilei. Spre seară, toată masa se pune în mișcare. Ei mănîncă cu plăcere mai multe soiuri de smochine și mango, dar nici insectele nu sînt ocolite. Băștinașii îi vînează pentru carnea lor. Vulpea-zburătoare (*P. giganteus*) este răspîndită din India de est pînă în Madagascar. Peste tot ea trăiește în păduri, dumbrăvi și livezi, uneori într-un număr impresionant de mare. După Tollen, băștinașii folosesc o capcană foarte simplă și sigură pentru a intra în posesia prăzii preferate: de ramurile cele mai înalte ale unui copac se fixează două prăjini lungi, prevăzute de ambele părți cu scripeți. Peste acești scripeți sînt fixate sforile care pot fi trase în sus și în jos, fixîndu-se pe ele plase, ca niște stindarde. De îndată ce un cîine-zburător se prinde în plasă, omul care stă la pîndă îl trage cît mai repede posibil în jos și, de cele mai multe ori reușește să-l prindă înainte ca animalul să se elibereze din plasă. Am mai pomenit și genul *Roussettus*, din care face parte specia egipteană de peșteră *R. aegyptiacus*, precum și alte specii. În

aria lor de răspîndire mai pot fi întîlnite alte cîteva genuri de cîini-zburători cu numeroase specii.

Asemănători cu *Roussettus* sînt reprezentanții cîinilor-zburători de peșteră (*Eonycteris spelaea*), care trăiesc în Peninsula Malaya și pe Insulele Sonde (Indonezia). Ei aparțin subfamiliei *Macroglossinae*, cu limba lungă și puternic protracticlă. Alte cîteva specii sînt menționate de G.H.H. Tate, în lucrarea sa, *Mammals of Eastern Asia*, New York, 1947.

3. Ordinul Primates — Mamifere superioare

Al treilea ordin cu care continuăm este cel al semimaimuțelor și maimuțelor (*Primates*) căruia, după cum am văzut la începutul acestui capitol, îi aparține și omul. Este vorba de un grup care, dintre toate mamiferele, a trezit din totdeauna cel mai mare interes, dar a cărei poziție sistematică ca și denumirile genurilor nu s-au putut clarifica pe deplin nici pînă în vremurile mai recente. Cît de lină este trecerea de la un ordin la altul și cît de neînsemnat este saltul efectuat în această trecere reiese din faptul că s-a considerat familia tupaidelor — prima citată în cele ce urmează — ca aparținînd insectivorelor, pînă cînd, prin descoperirea unor exemplare de tupaide dispărute, s-a putut stabili marea lor asemănare cu lemurienii (semimaimuțe). Dacă considerăm caracteristicile comune membrilor acestui ordin, facem constatarea uimitoare că trăsăturile comune se vădesc mai puțin în însușiri caracteristice, cît mai mult în faptul că, la aceste animale, nu s-a dezvoltat nici un fel de specializare propriu-zisă. Totuși, primatele reprezintă un grup natural de mamifere, care se deosebesc de altele prin anumite tendințe de evoluție. Dezvoltarea acestor caracteristici pornește de la strămoșul arboricol al primatelor și este în legătură cu viața arboricolă. Cele două grupuri ale ordinului *Primates*, care au purtat mai înainte numele de *Prosimia* și *Simia*, iar acum le denumim semimaimuțe și maimuțe, sînt adaptate în special vieții pe copaci, prin dezvoltarea membrelor; de aici marea mobilitate a celor cinci degete de la cele patru membre, ca și prezența unei clavicule bine dezvoltate (care se atrofiază la alte mamifere). Mîna care apucă s-a format astfel: ghearele ascuțite au devenit unghii aplatizate, vîrfurile degetelor au devenit sensibile și degetele au căpătat posibilitatea de a se depărta. Botul primatelor a devenit mai scurt, dentiția a rămas simplă, corespunzătoare hranei, alcătuită din fructe și frunze. Nici în privința mirosului cerințele (naturale) nu sînt mari. Pe de altă parte însă, cățăratul și săritul printre ramuri cer sprinteneală și îndemînare, o bună apreciere a distanțelor și o vedere bună, precum și dezvoltarea centrilor corespunzători ai creierului și prin aceasta o mărire a encefalului. La om, aceste tendințe și-au găsit expresia în aceea că, într-un timp mai scurt decît la alte primate, volumul creierului mare s-a mărit. Pe de altă parte, la om a început o specializare, în sensul că, la mersul vertical, membrele inițial posterioare sprijină acum tot corpul; în schimb, s-a diminuat mobilitatea picioarelor și a degetelor lor, în comparație cu cele ale celorlalte primate.

Despre caracterele comune ale primatelor se pot spune pe scurt următoarele: sînt plantigrade, adică merg pe toată talpa, au cinci degete la membrele din față și la cele dinapoi, care sînt prevăzute în majoritatea cazurilor cu unghii plate. Cele mai multe primate sînt animale arboricole. De regulă, nasc cîte un singur pui, neajutorat la început.

Numele de primate se datorește lui Linné (1758), care a reunit în primul său ordin — *Primates* — maimuțele, speciile de maimuțe ale pisicilor-de-mare (*Cercopithecidae*) împreună cu omul, și le-a deosebit de celelalte mamifere — *Secundates*. Restul animalelor au fost denumite de el *Tertiates*. Dintre cele trei subordine ale Primatelor, primele două: semimaimuțele *Lemuroidea* și *Tarsioidea* — denumite *Prosimia* sînt opuse adesea și celui de-al treilea subordin, al maimuțelor asemănătoare omului — *Anthropoidea*.

I. Semimaimuțele

Semimaimuțele au puțină asemănare cu maimuțele și-și datoresc numele lor în primul rînd membrelor, la fel cu ale maimuțelor, pe cînd structura corpului lor seamănă numai rar cu cea a maimuțelor, iar capul lor — niciodată. Din punct de vedere al filogenezei, ele prezintă caractere primitive. Cavitatea temporală și cea orbitală încă nu sînt separate complet una de alta. Dentiția lor prezintă un rînd continuu de dinți. Creierul ocupă o poziție intermediară între cel al mamiferelor inferioare și al maimuțelor. În concordanță cu aceasta, aptitudinile psihice nu sînt încă prea dezvoltate. Semimaimuțele sînt animale arboricole, de talie mică pînă la mijlocie, cu corpul acoperit cu păr des și lînos; pot sări și se pot cățăra uimitor de sprinten; mulți întrec în aceasta maimuțele propriu-zise și numai unele forme se mișcă încet și prevăzător. Cele mai multe specii sînt foarte vioaie noaptea și se cațără printre crengile străvechilor păduri tropicale, însoțindu-se de țipete gălăgioase. Nevoia lor de hrană e mare; se hrănesc cu fructe, muguri și frunze, și chiar cu animale mici. Toate speciile sînt fricoase. Imediat după naștere puii se prind de mama lor, care îi poartă pînă ce devin independenți.

1. Subordinul Lemuroidea — Lemurieni

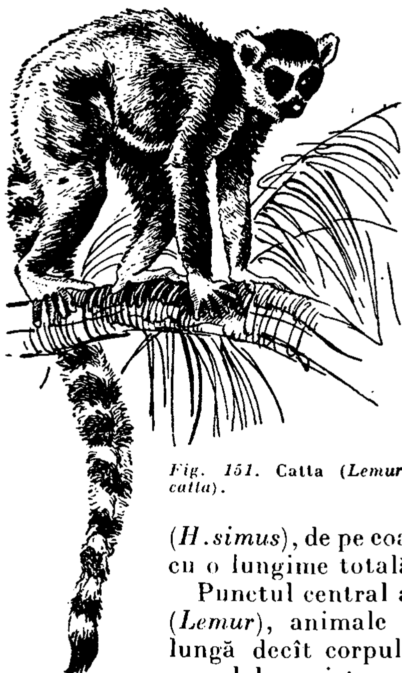
În subordinul lemurienilor (*Lemuroidea*) se cuprind semimaimuțele din următoarele patru familii: *Tupaiidae*, *Lemuridae*, *Chiromyidae* și *Lorisidae*.

1. Familia tupailor (*Tupaiidae*) a fost considerată multă vreme ca aparținînd insectivorelor. Într-adevăr, aceste animale, cu coada lungă, stufoasă și cu părul în două șiruri, amintesc mai mult de veverițe decît de maimuțe (numele lor este derivat de la cuvîntul malaiez *tupai* — veveriță). Totuși, ele trebuie privite ca membri primitivi ai primatelor, prin mobilitatea mai mare a degetelor mîinilor și picioarelor (care mai sînt însă prevăzute cu gheare), prin simțul văzului dezvoltat și simțul mirosului mai redus. Capul lor se termină cu un bot ascuțit și golaș, urechile sînt mici și amintesc prin formă urechea umană. Dentiția este alcătuită din 38 pînă la 44 de dinți, dintre care caninii sînt mai scurți decît incisivii. Tupaidele desfășoară principala lor activitate în timpul zilei și se hrănesc cu insecte (lăcuste și cicade), ocazional cu fructe și semințe. În apropierea așezărilor omenești sînt pașnice și se pot îmblînzi ușor. Aria lor de răspîndire se întinde peste India, China, Indochina, Indonezia și Filipine. Pe povîrnișurile sudice ale Himalayei, ele se găsesc pînă la înălțimea de 2000 m. Dintre genurile care aparțin acestei familii — *Tupaia* (răspîndită în India, China, Indochina și Filipine), *Anathana* (India), *Dendrogale* (Indochina, Borneo), *Tana* (Borneo, Sumatra), *Urogale* (Filipine) și *Ptilocercus* (Indochina, Borneo, Malaya) — vom aminti numai cîteva specii. Una dintre cele mai mari este tana (*T. tana*), un tupaid de culoare

cafenie-închisă aproape neagră, cu partea abdominală roşcată şi cu botul cenuşiu. Atît corpul cît şi coada măsoară cîte 20 cm. *Tupaia belangeri* este reprezentată prin diferite rase în toată India de nord şi China, pe cînd *T. glis* şi *T. lacernata wilkinsoni* apar în Peninsula Malaya, iar *T. concolor* — în Annam. În Indochina se găseşte tupaia-pitică *Dendrogale frenata*. Tupaia cu coadă penată, *Ptilocercus lowi*, îşi datoreşte numele său ultimei treimi a cozii, acoperită cu păr alb în două şiruri, pe cînd cealaltă parte este golaşă. Patria sa de baştină se află în pădurile din Borneo şi din Peninsula Malaya.

A doua familie a makiilor, a semimaimuţelor din Madagascar, (*Lemuridae*), cuprinde cea mai mare parte a acestui subordin. Aceste animale (probabil în legătură cu felul lor de viaţă şi cu strigătele lor nocturne) au primit numele lor ştiinţific după Lemuri, care, în imaginaţia vechilor romani, înfăţişau sufletele morţilor ce rătăceau noaptea. Toţi makii posedă o coadă lungă, care le serveşte pentru a-şi menţine echilibrul în timp ce se caţără şi sar prin rămuriş. Urechile păroase sînt de mărime mijlocie. Spre deosebire de membrii altor familii, ei posedă 36 de dinţi după formula: $\frac{2-1-3-3}{2-1-3-3}$. Semimaimuţele maki variază mult ca mărime. Astfel, sînt makiul-pitic sau makiul-şoarece (*Microcebus*) animale tipice nocturne, foarte mici, cu craniul larg bombat, botul scurt şi ochii mari, apropiaţi unul de altul. Nu sar, ci aleargă în lungul ramurilor, căutînd insecte şi fructe. Depun rezerve de grăsime în coadă, pe care le consumă în timpul somnului din perioada de secetă (somn estival). În această perioadă animalele stau ghemuite în scorburile copacilor sau în cuiburi pe care şi le construiesc din ramuri, frunze şi păr. Makiul-pitic este răspîndit peste întregul Madagascar. Makiul-şoarece (*M. murinus*) este cel mai mic dintre primate, are o coadă mai lungă decît corpul (lungimea totală — 30 cm) şi este colorat în brun-roşcat sau cenuşiu. Makiul-pitic al lui Coquerel (*M. coquereli*) este mai mare (capul împreună cu trunchiul măsoară 25 cm, coada — 28 cm) şi este de culoare cenuşie-închisă. Makiul-pisică din genul *Cheirogaleus* cuprinde tot specii pitice, chiar dacă unele ating o lungime totală de 60 cm. Ele se deosebesc de celelalte specii de maki prin dentiţie şi prin structura craniului şi se întîlnesc frecvent în ambele zone climaterice ale Madagascarului. Cea mai mică specie este makiul-pisică cu urechi moţate (*Ch. trichotis*), cu lungimea corporală de circa 15 cm. *Ch. major*, numit şi makiul-pisică al lui Milius, ceva mai mare, este lung de 50—60 cm şi răspîndit peste întreaga insulă. Makiul cu coada grasă (*Ch. medius*) sau altililemur atinge o lungime totală de 35—42 cm. El are urechi mici, puţin păroase. Coloraţia deschisă a pîntecelui se întinde aproape ca un guler în jurul gîtului. Din genul *Phaner* se cunoaşte o singură specie, numită de băştinaşi valuvi sau makii-pitici, cu dungă în formă de furcă (*Ph. furcifer*), care, aşa cum îl arată numele, posedă în lungul spinării o dungă închisă, care se bifurcă pe ceafă şi se continuă spre ochi. El are un bot mai scurt şi mai lat şi urechi mai lungi. Ziua o petrece dormind în copaci scorburoşi şi numai noaptea devine activ.

Lemurienii tipici sînt reprezentaţi de genurile *Hapalemur*, *Lemur* şi *Lepilemur*. La semimaki (*Hapalemur*) capul este rotund, cu un bot scurt şi urechi scurte şi păroase, aproape ascunse în blană. Au membrele destul de scurte şi o coadă mai scurtă decît trunchiul. Spre deosebire de makii propriu-


Fig. 151. Catta (*Lemur catta*).

ziși, ei posedă două perechi de glande mamare pectorale. Pe partea internă a brațelor se găsește o umflătură (calozitate) în formă de pernă. Dentiția lor este alcătuită din 36 de dinți, dintre care incisivii interiori de sus stau înaintea celor exteriori, iar măselele sînt tocite (boante), ca la animalele cu hrană vegetală. Se cunosc două specii: *H. griseus*, numit de către băștinași bokombuli, care are botul îngust. Peste zi se ascunde și doarme în desișul de bambus. Noaptea este uimitor de vioi. Glasul lui răsună ca un guițat slab. Rasa sa cenușie (*H. g. griseus*) cuprinde animale care măsoară circa 71 cm și trăiesc în regiunile din centrul și sud-vestul Madagascarului. Rasa brună-măslinie (*H. olivaceus*), de circa 62 cm, trăiește în regiunile umede ale coastei estice. Specia mai mare este semimakiul cu bot lat (*H.simus*), de pe coasta estică a Madagascarului, denumit local bandro, cu o lungime totală de 90 cm.

Punctul central al acestei familii îl formează makii propriu-ziși (*Lemur*), animale cu membre de dimensiuni egale, cu coada mai lungă decît corpul și cu blana fină și moale. Se caracterizează prin capul lunguieț, asemănător vulpii, prin ochii de mărime mijlocie, la fel ca și urechile, care prezintă adesea moțuri de păr. Dinții incisivi și caninii de jos sînt întorși înainte. Toți makii, afară de kata, locuiesc în pădure și apar adesea, în turme de 6—12 animale, în apropierea curmalilor sălbatici încărcați de fructe. Pot fi întîlniți ziua, la fel și noaptea. Se disting prin vioiciune, îndemînare și repeziciune și circulă cu sărituri mari, aproape zburînd, în coroanele copacilor. Strigătele lor, care răsună uneori ca un guițat sau gungurit, alteori ca niște țipete stridente, sînt scoase de obicei simultan de întreaga turmă. Cînd se retrag ca să doarmă în locuri întunecoase, structura specială a articulațiilor le permite să stea ghem. Mușchii și tendoanele sînt astfel dispuse, încît mîna cuprinde ramura și animalul stă fixat în timpul somnului, fără să-și încordeze mușchii. Înmulțirea este legată de anotimp. După cinci luni de gestație, se naște un pui (uneori gemeni), care e purtat de mamă, mai întîi pe partea abdominală, iar după trei săptămîni — pe spinare, pînă ce, la vîrsta de o lună, el devine apt să facă singur drumuri scurte. Makii se deprind ușor în captivitate și dovedesc un oarecare atașament față de îngrijitorul lor. Specia cea mai mare a genului *Lemur* este vari (*L. variegatus*), care trăiește în pădurile Madagascarului de nord. Are o lungime de circa 1,20 m, din care aproximativ jumătate reprezintă lungimea cozii. Blana deasă încadrează capul ca un guleraș cu peri lungi. Colorația este nesimetrică, neagră și albă, coada — de regulă — neagră, gulerul și favoriții — albi. La makiul-de-mlaștină (*L. macaco*), numit încă și akumba, care trăiește în pădurile Madagascarului nord-vestic, sexele se deosebesc foarte mult prin colorație. Masculul este aproape complet negru, în timp ce femela are culoarea roșiatică; puiul nou-născut este negru ca și tatăl său. Makii-de-mlaștină trăiesc aproape exclusiv pe copacii cei mai înalți. Cînd sînt urmăriți își dau

drumul, ca și cînd ar fi morți, dela ceamai mare înălțime în tufișurile de la baza copacilor. Ei se hrănesc mai cu seamă cu fructe și cu păsări. Cel mai cunoscut este kata (*L. catta*), din sudul Madagascarului, numit în mod greșit makiul-pisică, o specie mai mică, cu lungimea corpului de 40 cm și a cozii de 50 cm. Blana sa deasă, moale ca lîna, este cenușie, ochii sînt încadrați cu negru, iar coada, inelată negru cu alb. Este mai puțin legat de viața arboricolă decît rudele lui, de aceea îl găsim și în locuri stîncoase, sărind — în timpul zilei — destul de drăgălaș. Cel mai mic reprezentant al genului este mongozul (*L. mongoz*), cu lungimea totală de 87 cm, care poate fi observat ziua în pădurile Madagascarului de nord-vest și în insulele Comore, în grupuri de trei, patru animale. La sărituri, el ține coada ridicată. Nasul, favoriții și partea din față a gîtului sînt albe, iar spinarea este cenușie la masculi și cafenie la femele. Adesecori, *L. mongoz* a fost confundat cu makiul cu barbă galbenă sau cu capul negru, *L. fulvus*, reprezentat prin mai multe rase în nord-vestul Madagascarului și pe insula Mayotte. În sfîrșit, mai citām și makiul cu pîntece roșu. (*L. rubriventer*), care este răspîndit în întreaga insulă, dar se găsește cel mai frecvent pe coasta estică a Madagascarului. La makiul-nevăstuică (*Lepilemur*), adulții nu mai au incisivii de sus. Sînt animale mici, cu coada lungă, cel mult cît corpul. Noaptea sar cu vioiciune printre ramuri, de aceea li s-a dat numele englezesc *sportive lemur*, ceea ce poate să însemne și makii-clovni. Ei se hrănesc exclusiv cu frunze. Carnea lor este gustoasă și indigenii o mănîncă cu plăcere. Se cunosc două specii: *L. mustelinus*, pe coasta estică, și *L. ruficaudatus*, pe cea vestică.

Familia makiilor cuprinde și formele de indri, trei genuri de semimaimuțe madagascariene: *Propithecus*, *Avahi* și *Indri*, care nu prea seamănă la prima vedere, dar care sînt legate între ele printr-o serie de caractere comune. Aceste animale au picioarele excelent adaptate pentru prins ramurile, căci degetele membrelor posterioare sînt legate printr-o pieliță pînă la prima falangă. Numai degetul cel mare liber le este opozabil. Deoarece le lipsesc caninii de jos, au numai 30 de dinți. Maimuțele-sifaka (*Propithecus*) au un cap mic, o față neagră cu botul scurt, încît ar putea fi numite makii-mascați, o blană mătăsoasă și o coadă lungă. Între braț și trunchi se întinde o pieliță. Ei sînt locuitori ai arborilor și se hrănesc cu fructe. Ziua sînt foarte vioi. Cu membrele posterioare, lungi și puternice, pot face sărituri pînă la 10 m. Pe pămînt se deplasează tot prin sărituri scurte. Colorația lor e foarte diferită. Se cunosc mai multe rase de sifaka-diademă (*P. diadema*), care pot fi întîlnite în jumătatea estică a insulei Madagascar, precum și sifaka-lui-Verraux (*P. verrauxi*), de pe coasta vestică. Un reprezentant al acestei specii a trăit ani de zile în Grădina zoologică din Berlin.

Dintre avahi sau makii-lînoși (*Avahi*) se cunoaște numai o singură specie, *A. laniger*. Avahi se deosebește de sifaka și de indri prin capul mic, rotund ca o bilă. Incisivii superiori sînt mărunți, iar cei inferiori — lungi și îndreptați înainte. Datorită vieții lor nocturne, ochii sînt mai mari, iar irisul este vertical, putîndu-se contracta cît o crăpătură. Sînt acoperiți cu o blană de lînă deasă, brună-cenușie. Coada este lungă. Trăind ca animale arboricole și solitare, ele coboară rareori pe sol, și în acest caz umblă vertical. Mănîncă exclusiv hrană vegetală. Zona de răspîndire a rasei *A. l. laniger* se întinde în lungul regiunii păduroase a coastei estice, pe cînd rasa *A. l. occidentalis*, trăiește în nord-vestul insulei.

Indrii propriu-ziși sînt considerați ca lemurii cei mai mari și mai evoluați. În raport cu corpul, capul lor este mic, rotund și cu botul ascuțit. Cu ajutorul unui sac laringian vocea lor se amplifică. Brațele și picioarele, precum și mîinile și labele picioarelor sînt excesiv de lungi. Din coadă nu se vede decît un ciot lung de 30 mm, atrofiat, față de un corp care, împreună cu capul, are lungimea de 70 cm. Blana deasă, lînoasă, variat colorată acoperă și degetele mîinilor și picioarelor pînă la unghii. Se cunoaște o singură specie, indri, numită și babakota sau endrina (*I. indris*). Trăiește în pădurile munților vulcanici din Madagascarul de est, unde poate fi întîlnită pînă la înălțimea de 1 800 m, cățărîndu-se în timpul zilei cu agilitate prin copaci. Hrana, care constă din fructe, o mănîncă șezînd în poziție verticală, ca o veveriță. Este un animal ce se îmblînzește ușor. De aceea, în unele regiuni ale Madagascarului, băștinașii îl dresează și îl folosesc pentru vînătoarea de păsări. Ei îl adoră ca pe un animal sfînt, deoarece cred că părinții lor se transformă după moarte în lemuri.

A treia familie *Chiromyidae* sau *Daubentoniidae* este reprezentată printr-o singură semimaimuță a Madagascarului: aie-aie [*Daubentonia* (*Chiromys*) *madagascariensis*]. Acest animal curios a fost descoperit în 1780 de către cercetătorul Sonnerat. El l-a numit aie-aie după strigătele pe care le scoteau băștinașii la vederea lui. Al doilea nume se datorește degetelor de la mîini și picioare, care sînt excesiv de prelungite și care, afară de degetele mari, poartă gheare ascuțite, prelungi. Degetul din mijloc este foarte subțire și pare uscat, scheletic. El servește ca unealtă specială la îngrijirea corpului și pentru scormonirea și scoaterea hranei — insecte, sucul plantelor — din crăpături. Zoologii au fost deosebit de interesați de dentiția acestei semimaimuțe. Deoarece pe fiecare maxilar se găsește numai un incisiv fără rădăcină, deschis jos, care umple aproape tot maxilarul și care crește continuu după tocire, și deoarece caninii lipsesc, dentiția ei seamănă uimitor cu cea a rozătoarelor: $\frac{1—0—1—3}{1—0—1—3}$. În ce privește lungimea corpului, *Daubentonia* atinge circa 45 cm, iar coada — 50 cm. Este de culoare neagră-cafenie. Animalele trăiesc izolate sau perechi în pădure și în desișuri de bambus. Ziua și-o petrec dormind. Cînd sînt trezite, își reiau de îndată poziția pentru dormit, încolăcindu-și coada groasă în jurul capului și a feței. Noaptea devin vioaie și caută cu mișcări liniștite hrana care se compune din insecte, măduvă de bambus și trestie-de-zahăr.

În a patra familie aceea a lorișilor (*Lorisidae*), au fost cuprinse cîteva genuri africane și asiatice. Lorisidele propriu-zise nu au oasele tarsiene prelungite și prin urmare nu sînt săritoare, ci se cațără încet, apucîndu-se de crengi cu ajutorul mîinilor și a picioarelor perfect dezvoltate ca organe de apucat. Datorită felului lor de a se mișca, au fost denumite și maimuțe-leneșe.

Speciile indiene ale genului *Loris* sînt semimaimuțe mici și drăgălașe, avînd coada ciuntită, membrele subțiri și zvelte, capul mare, rotund și cu urechi scurte. Dorm ziua în scorburi de copaci și apar abia seara. Lorisul-zvelt (*Loris tardigradus*), reprezentat prin cîteva rase în Ceylon și India sudică, are lungimea de numai 25 cm și este acoperit cu blană cenușie-roșcată pe partea dorsală, galben-deschisă, pe partea abdominală. Ochii săi mari sînt încadrați cu blană de culoare închisă. Lorisul-greoi (*Nycticebus coucang*), mai puțin frecvent și mai mare, are culoarea cenușie. Este repre-



Foto 65.
Ariciul *(Erinaceus europaeus)*.



Foto 66.
Cîinele-zburător *(Pteropus)* cu puii săi.



Foto 67.
Maimuțele cap-de-mort *(Saïmiris)*



Foto 68. Maimuțele-husar (*Erythrocebus*).

Foto 70.
Pui de maimuțe cu barbă albă (*Colobus vellerosus*).





Foto 69. Poto african (*Arctocebus calabarensis*).

zentat prin rase diferite. Aria sa de răspîndire este mai largă, întinzîndu-se din ținuturile Indiei de nord, peste Indonezia, pînă în Filipine. El trăiește în familii.

Printre locuitorii pădurilor virgine africane se numără și poto, animale cățărătoare (prin apucare), scunde, cu coada scurtă, dintre care cel mai mic este makiul-urs, angvantibo sau poto calabar (*Arctocebus calabarensis*), de 25—30 cm. El are un bot mai ascuțit, ochii și urechile mai mari decît poto. Este răspîndit în regiunea dintre Niger și Congo, dar chiar în acest ținut se găsește în număr mic. Arătătorul lui este și mai atrofiat decît la poto propriu-zis (*Perodictus potto*), care își are patria în Africa tropicală și este bine reprezentat prin mai multe rase. Cînd stă ghemuit în poziție de somn, pe corpul lui se pot vedea o serie de cocoașe, care apar din blana lînoasă deasă. Acestea reprezintă locurile unde se află capetele prelungite ale ultimelor vertebre cervicale și ale primelor vertebre dorsale. Strigătele lui nocturne sună ca: „aiu". Femela își poartă puiul luni de zile, pînă devine independent. Makii-urecheați africani sau galago (genurile *Galago*, *Euoticus* și *Galagoides*) se numără printre semimaimuțele cunoscute cel mai de mult. Mărimea lor este de la aceea a unui șobolan, pînă la cea a pisicii. Datorită prelungirii oaselor tarsiene, aceștia, ca și lemurii-madagascarieni, sînt bine adaptați pentru sărit. Cu picioarele dinapoi lungi, ei își fac vînt ca și broaștele; pe pămînt se mișcă ca un cangur. Degetele de la mîini și picioare sînt relativ scurte. Numele lor se datorește urechilor mari, golașe, formate din piele, care se pot împături ca hîrtia, cu ajutorul unui sistem de cartilagii și fibre musculare foarte fine, fiind astfel apărate de răniri în timpul săriturilor printre ramuri. În popor se numesc „*Bush-babies*", din cauza sunetelor pe care le emit, asemănătoare țipetelor de sugari. Ei locuiesc mai ales în stepele și savanele din sudul Saharei pînă în Natal. Ziua și-o petrec dormind în scorburi de copaci. Noaptea sînt vioi și umblă în căutare de insecte și fructe. Galago-uriaș (*G. crassicaudatus*) are culoarea brună-cenușie, fiind de mărimea unui iepure-de-casă (corpul de circa 33 cm, coada de 37 cm). Mai plăcut ca aspect și cam de mărimea unei veverițe este galagoul-de-Senegal (*G. senegalensis*), cu lungimea corpului de 16—20 cm și a cozii de 23—25 cm. Aceasta este stufoasă numai la vîrf. Cam tot atît de mare este *G. alleni*. El are însă botul, ca și degetele de la mîini și picioare mai lungi, fiind prin excelență locuitor al pădurii. *Euoticus elegantulus* și *E. inustus* din Africa tropicală de vest sînt specii de galago cu creste și muchii ascuțite și tăioase pe unghiile mîinilor și picioarelor. Galago-pitici (*Galagoides — Hemigalago*) locuiesc de asemenea în pădurile tropicale foarte umede în ținutul de coastă vest-african, începînd din Guineea pînă în Congo. Galagoul-lui-Demidoff atinge o lungime totală de aproximativ 32 cm, din care 18 cm reprezintă lungimea cozii.



Fig. 152. Maki-ul spectru (*Tarsius tarsius*).

2. Subordinul Tarsioidea — Makii-fantome

Acest subordin se compune numai dintr-o singură familie (*Tarsiidae*), cu un singur gen (*Tarsius*) şi cu puţine specii, care locuiesc în regiunea insulară malaieziană; ele s-au menţinut pînă în zilele noastre ca resturi ale unui grup de animale foarte răspîndit la începutul terţiarului. Importanţa sa rezidă în faptul că el constituie, prin caracterele sale deosebite, un grup intermediar între semimaimuţe şi maimuţe.

Capul mare şi rotund al acestor maki-fantome este aşezat direct pe umeri, aproape fără gît. Înfăţişarea lui este caracterizată prin ochii rotunzi şi peste măsură de mari, cu diametrul de cel puţin 1,5 cm, foarte apropiaţi, ocupînd cea mai mare parte a feţei. Dentiţia cu incisivii verticali vădeşte asemănări atît cu insectivorele, cît şi cu maimuţele. Nasul s-a păstrat doar sub forma unui ciot, între şi sub ochi, iar simţul mirosului a slăbit în mod corespunzător. Botul nu este ieşit în afară, ca la semimaimuţe; dimpotrivă, se formează aici o faţă care aminteşte mai mult aceea pe care o vom găsi la maimuţele pisici-de-mare (*Cercopithecidae*) şi la *Anthropoidae*. Membrele din faţă sînt foarte scurte, din cauză că braţul este foarte scurt. Membrele dinapoi, dimpotrivă, sînt dezvoltate ca picioare pentru sărit, datorită coapselor puternice şi prelungirii oaselor tarsiene. (De aici numele de *Tarsiidae*, care înseamnă animale cu oase tarsiene dezvoltate.) Astfel, tarsiidele se pot deplasa în coroanele copacilor, făcînd, ca şi broaştele, sărituri lungi de aproape un metru. Ca la mulţi galago, pe palme şi în vîrfurile degetelor s-au dezvoltat umflături adezive, în formă de pernițe; degetul din mijloc şi degetul 4 de la picioare sînt cele mai lungi, şi pe cînd celelalte degete de la mîini şi picioare au unghii plate, cu trei feţe, degetele 2 şi 3 de la picioare au gheare ascuţite, puţin îndoite. Specia principală este makiul-spectru sau fantomă (*T. tarsius*), care poate atinge o lungime de 40 cm, din care 24 cm reprezintă lungimea cozii. El este acoperit cu o blană cafenie-galbenă-cenuşie, moale şi lînoasă. În pădurile de şes stă ziua ascuns în frunzişul des, în scorburi de copaci sau printre rădăcini de copaci. Hrana lui preferată o constituie insectele, pe care le prinde noaptea, datorită ochilor bine adaptaţi la vederea în timpul nopţii. Retina lor fiind alcătuită numai din celule cu bastonaşe, tarsiidele pot percepe cele mai mici deosebiri de luminozitate.

II. Maimuţele

3. Subordinul Anthropoidea — Maimuţe asemănătoare omului

În subordinul al treilea al primatelor sînt reunite maimuţele asemănătoare omului în sens mai larg (*Anthropoidea*), din familiile: *Hapalidae* — maimuţele cu gheare, *Cebidae* — asemănătoare maimuţelor capucini, *Cercopithecidae* — din neamul pisicilor-de-mare, *Simiidae* — maimuţele-om sau antropoidele propriu-zise, precum şi *Hominidae* — oamenii. Chiar dacă acest subordin cuprinde formele cele mai diferite, totuşi evoluţia, într-o direcţie anumită, a caracterelor întîlnite deja la reprezentanţii subordinelor precedente poate fi uşor urmărită. Ochii devin mai mari, îndreptaţi în faţă şi adaptaţi pentru o vedere simultană. Faţa este verticală, ca la makiul-spectru, orbitele ochilor sînt despărţite complet de fosele tîmplelor.

Simțul mirosului este mai puțin dezvoltat, iar urechile, care nu mai servesc în mod special la perceperea direcției, devin mai mici. Creierul evoluează în mod corespunzător printr-o dezvoltare mai puternică a emisferelor cerebrale și prin formarea circumvoluțiilor. În consecință, craniul neural se mărește, se bombează mai tare și este prevăzut numai în mod excepțional cu protuberanțe sau creste. Capul este rotund, așezat pe un gît mobil. Mușchii feței se subțiază și mișcările lor devin un mijloc de exprimare, ce poate fi înțeleasă de membrii aceleiași specii. Maimuțele asemănătoare omului sînt de regulă patrupede, dar manifestă o tendință puternică de a adopta poziția verticală. Astfel li se eliberează membrele din față și mîinile cu care pot apuca hrana, o pot pregăti și duce la gură. Coada variază ca lungime și dezvoltare. La maimuțele din Lumea Nouă coada este adaptată ca organ prehensil care se poate înrula, iar la formele superioare coada adesea se atrofiază. În dentiție nu se găsesc niciodată mai multdecît trei premolari cu doi tuberculi, iar la maimuțele din Lumea Veche, numai doi. Ultima măsea tinde spre atrofiere și a dispărut complet la membrii uneia dintre cele cinci familii ale subordinului. Măselele de la partea superioară prezintă de obicei patru vîrfuri. Îndată după naștere, puii maimuțelor asemănătoare omului nu pot trăi independent, ci necesită îngrijire maternă multă vreme după aceea.

Gruparea familiilor din acest subordin în maimuțe din Lumea Nouă, sau maimuțe cu nasul lat, *Platyrrhini*, și maimuțele din Lumea Veche, sau maimuțe cu nasul îngust — *Catarrhini* — mai poate fi încă valabilă, cu toate că astăzi știm că și unele platirine au nasul îngust.

Plathyrrhini — Maimuțe cu nasul lat (maimuțe din Lumea Nouă)

Maimuțele cu nasul lat, maimuțe din Vest, sau din Lumea Nouă sînt cele mai străvechi forme de maimuțe. Originea lor nu este nici pe departe elucidată. S-ar putea ca în eocen să fi existat deja raporturile corporale tipice ale maimuței, sau poate platirinele și catarinele s-au dezvoltat cam în același timp, pe o linie de evoluție paralelă și asemănătoare. Se presupune că toate maimuțele Lumii Noi își au originea într-o formă străbună sud-americană, desprinsă încă din terțiar. Regiunea tropicală a Americii de Sud, mărginită la nord de Mexicul de sud și la sud de limita pădurilor virgine din Argentina, mai este și astăzi ținutul de răspîndire a maimuțelor platirine. Deoarece peretele despărțitor al nasului este lat, nările sînt așezate lateral, iar botul nu este proeminent. Sînt animale zvelte, cu membre subțiri și coadă neatrofiată care nu lipsește niciodată. Datorită unor mușchi puternici se poate încolăci în mod variat și cu ușurință. Ea poate fi folosită ca excelent instrument de apucat (ca a cincea mînă). Degetul mare de la mîini nu este atît de opus celorlalte degete cum este cazul la degetul mare al picioarelor.

Pe fiecare jumătate de maxilar dentiția prezintă trei premolari, după formula: $\frac{2-1-3-3}{2-1-3-3}$. Măselele au patru tuberculi. Dintre maimuțele platirine, nici una dintre specii nu ajunge la dimensiuni prea mari. Sînt animale arboricole propriu-zise, care nu ating solul nici chiar atunci cînd beau

apă, ci se atîrnă în acest scop de ramuri, cu capul în jos deasupra apei. Pe copaci găsesc exclusiv tot ce le trebuie, deoarece hrana lor constă din plante, insecte, conținutul cuiburilor de păsări, vertebrate mici și miere. Toate aceste maimuțe sînt cățărători desăvîrșiți (chiar dacă unele se mișcă sprinten și altele încet). Cu excepția reprezentanților unui singur gen, al maimuțelor nocturne, celelalte platirine își desfășoară cea mai mare vioiciune în timpul zilei. În ceea ce privește inteligența lor, ele sînt inferioare maimuțelor din Lumea Veche; sînt foarte fricoase în libertate și mereu gata să fugă. În captivitate se pot îmblînzi ușor, dat fiind că devin încrezătoare și atașate. Cele mai multe specii însă nu se pot recomanda ca tovarăși domestici ai omului, fiind molatice, firave, leneșe și murdare. Deseori scot neîncetate țipete jalnice. Băștinașii le vînează frecvent pentru carnea lor.

1. Familia Hapalidae — Maimuțe cu gheare

În prima familie, a maimuțelor cu gheare sau maimuțe-veverițe (*Hapalidae*), denumită înainte *Callithricidae*, găsim două genuri de maimuțe mici, drăgălașe, *Hapale* și *Leontocebus*, care își datoresc numele, pe de o parte, ghearelor înguste de la degetele mîinilor și picioarelor — cu excepția degetului mare de la picioare, care are unghia lată — pe de altă parte, felului cum se mișcă. Ele se cațără cu mare îndemînare în jurul trunchiului de copac, ca și veverițele, și tot ca și ele se folosesc de gheare pentru cățărat. Rareori iau poziție verticală. De regulă, stau culcate pe burtă, pe o ramură groasă, cu picioarele sub ele, lăsînd să atîrne în jos coada lungă și stufoasă. Ținînd seama de dentiția lor, la care lipsește ultima măsea (exemplu unic, în cadrul primatelor), știința înclină să le socotească drept maimuțele cele mai primitive. Totuși, această lipsă trebuie privită în același timp ca o particularitate și ca o tendință de evoluție, care își face drum și la om. Regiunea de răspîndire a hapalidelor se întinde din Mexic pînă în Guyana și Peru. Aici ele colindă toate pădurile, atît cele umede și dese, cît și cele uscate și luminoase, în grupuri mici, care mențin legătura între ele prin fluierături mono- sau bisilabice. Se afirmă ca harnici vînători de insecte. Pe lîngă aceasta, fructele și frunzele constituie de asemenea importante elemente în hrana lor. Firea lor se caracterizează prin neliniște, sfială, frică și de aceea se retrag de preferință în scorburi de copaci, de unde privesc cu atenție încordată împrejurimile. Înmulțirea nu este legată în mod evident de un anotimp anumit, deoarece oricînd se pot vedea perechi cu pui, pe care temporar îi poartă și masculul. Femela naște de obicei un pui păros, de mărimea unui șoarece (mai rar, doi sau trei). Tot în familia hapalidelor intră și maimuțele-mătăsoase sau marmoseții (genul *Hapale*), care au în fața urechilor sau peste ele un smoc de păr, iar blana este moale, cu părul lung. Trăiesc în pădurile virgine ale Boliviei, Braziliei și Columbiei. Maimuța cu moț alb sau saguin (*H. jacchus*) are corpul de 27 cm și coada de 35 cm. Aceasta din urmă are 20 de inele albe pe fond negru, iar restul blănii are un desen negru-alb-galben-ruginiu, care se produce prin faptul că fiecare fir de păr este inelat în aceste culori. Pe capul cafeniu închis ies în evidență o pată albă pe frunte și pămătufii albi de la urechi. Această maimuțică cu pămătufi este îngrijită frecvent și de amatori europeni. La maimuțica cu pămătufii negri (*H. penicillata*), asemănătoare la culoare și mărime, fața albă este încadrată ca de un guler întunecat dato-

rită smocurilor cafenii-închise de la urechi, cap şi ceafă, ca şi de la partea superioară şi inferioară a gîtului. Maimuţica-pitică (*H. pygmaea*) din regiunea Amazonului, cea mai mică dintre toate maimuţele, are o lungime de cel mult 32 cm, coada măsurînd jumătate din această lungime. Una dintre cele mai frumoase maimuţe este maimuţica-argintie (*H. argentata*), cu părul alb-argintiu, cu coada neagră-mată şi cu faţa, aproape golaşă, de un roşu carnal (mărimea este 42—45 cm, din care 25 cm măsoară numai coada). Se remarcă în mod deosebit, pentru că se apropie mult de genul următor prin caninii de jos prelungiţi. Tamarinii (*Leontocebus*), care trăiesc în America tropicală, din Costa Rica pînă în Brazilia de sud, sînt maimuţe cu gheare (*Hapalidae*), cu caninii de jos prelungiţi. Seamănă cu maimuţele cu pămătuf, dar blana lor este mai dezvoltată şi formează adeseori un fel de coamă. Aceasta se întîmplă mai ales la maimuţica-leu (*L. leoninus*), pe care a descoperit-o A. von Humboldt în pădurile Amazonului din Brazilia de vest. Are o faţă golaşă, o coadă lungă de 20 cm, cu un ciucure la capăt şi o coamă lungă galbenă-portocalie, care înfăşoară capul, gîtul şi umerii şi se prelungeşte spre spate prin părul lung de pe spinare. Maimuţica-leu are corpul de 20 cm lungime, pe cînd la marea maimuţică-leu, sau maimuţica-roşcată (*L. rosalia*), una dintre cele mai mari maimuţe cu gheare, lungimea corpului atinge 40—45 cm şi a cozii, 30 cm. Tot în acest grup se numără şi maimuţica etiopiană (*L. ursulus*), neagră ca tăciunele, şi pinche (*L. oedipus*), cu partea ventrală albă, membrele albe şi cu înfăţişarea stranie din cauza perucii albe, cu şuviţe lungi de păr peste faţa neagră. Restul blănii acestui animal lung de 60—70 cm (40 cm lungimea cozii) este cafeniu-pămîntiu.

2. Familia Cebidae — Maimuţe-capuţini

Cele mai multe maimuţe cu nasul lat din America de Sud aparţin familiei maimuţelor-capuţini (*Cebidae*). Forma de trecere de la familia de care ne-am ocupat mai sus este reprezentată prin tamarinul-săritor, numit şi marmosetul-lui-Goeldi (*Callimico goeldii*), care seamănă la corp cu speciile de tamarin şi are gheare lungi, turtite lateral. Totodată, această formă de trecere diferă de maimuţele cu gheare (*Hapalidae*), prin caracterele craniului, prin numărul şi forma măselelor, alăturîndu-se masei principale a maimuţelor-americane care urmează. Din cele 12 genuri ale acestei familii, ai căror reprezentanţi sînt bine adaptaţi la viaţa arboricolă, datorită membrelor lungi şi a cozii prehensile care serveşte la apucat şi la menţinerea echilibrului, menţionăm mai întîi maimuţele nocturne *Aotes*. Prin felul lor de viaţă nocturn, acestea se deosebesc considerabil de toate celelalte maimuţe — care sînt animale diurne propriu-zise — după cum arată ochii lor mari ca de bufniţă, aşezaţi în capul mic şi rotund. Maimuţele de noapte sînt animale cu înfăţişare zveltă, cu părul moale şi înfoiat, cu coada puţin cam stufoasă. Unghiile lor sînt turtite şi îndoite. Una dintre specii, *A. rufipes*, trăieşte în America Centrală, toate celelalte în America de Sud. Maimuţa de noapte comună sau mirikina (*A. trivirgatus*), numită de indieni *Douroukuli*, este specia cea mai cunoscută. Corpul ei slăbuţ, lung cam de 35 cm, este acoperit cu o blană cenuşie-castanie, cu un desen cînd mai închis, cînd mai deschis, pe cap şi pe spate. Coada, de 50 cm, are vîrful negru. Această maimuţă nocturnă este răspîndită în Guyana şi în

regiunea Amazonului superior. Maimuţele-săritoare braziliene sau titi (genul *Callicebus*), se recunosc după corpul zvelt, cu coada lungă, subţire, care atîrnă moale. Capul rotund are o faţă nepăroasă, ochi de culoare deschisă şi urechi mari. Maimuţele-săritoare trăiesc în grupuri mici, se mişcă relativ încet în coroana arborilor şi-şi trădează prezenţa prin strigăte care răsună departe (laringele lor este foarte mare). Ele sînt foarte sperioase, dar în captivitate se îmblînzesc. Maimuţa-văduvă, (*C. torquatus*,) are o blană neagră-strălucitoare şi o faţă şi un colier alb. Lungimea ei este de 90 cm, din care 50 cm reprezintă lungimea cozii. Tot aici se numără şi sahuassu (*C. personatus*), cenuşiu-brun, lung de 80 cm, cu coada de 45—50 cm.

Maimuţele cu coada scurtă sau uakari, (genul *Cacajao*,) au numai o coadă scurtă, mai mult sau mai puţin în formă de ciot. Părul lor este lăţos, lung şi subţire şi se scurtează la cap, încît fiind ţeapăn, pare aici tuns. Incisivii sînt îndreptaţi oblic în faţă. Degetele de la mîini şi picioare au unghii înguste şi lungi. La specia *C. melanocephalus*, o maimuţă de 65 cm lungime totală (coada are numai 15 cm), blana este galbenă-cafenie, mai deschisă pe partea ventrală; toate părţile golaşe sînt negre-mate şi cearcănele ochilor — brune, de culoarea nucii. Şi mai scurtă este coada la specia de uakari *C. calvus*. Ea cuprinde numai 9 cm din lungimea totală de 40 cm. Faţa roşie-stacojie contrastează puternic cu blana, de un galben-deschis. S-ar putea crede că coada ei scurtă o face mai puţin aptă pentru viaţa arboricolă. Cu toate acestea, locuieşte numai în păduri, care sînt inundate în cea mai mare parte a anului, şi nu atinge decît rareori sau chiar niciodată solul, ci se mişcă alergînd repede — dar sărind puţin — pe ramurile puternice.

La genul *Pithecia*, (maimuţe cu coadă sau saki,) corpul este scund şi îndesat şi pare mai greoi decît este în realitate, datorită părului lung şi înfoiat. Coada este groasă şi stufoasă, iar la vîrf, de cele mai multe ori, are păr mai alungit. Tot aşa părul de pe obraji şi bărbie este prelungit în formă de barbă mare, iar pe cap este în formă de scufie despărţit cu o cărare. În ce priveşte dentiţia, caninii puternici, în trei muchii, contrastează cu incisivii înguşti şi înghesuiţi. Spre deosebire de formele amintite mai sus, asemănătoare maimuţelor-capuţini, ele locuiesc în pădurile înalte, uscate, lipsite de desişuri din nordul Americii de Sud. Maimuţa-diavol (*P. satanas*) este neagră, avînd capul acoperit cu un fel de scufie păroasă. Obrajii şi bărbia sînt înconjurate de o barbă deasă, de asemenea, neagră. Ajunge la lungimea de 55 cm şi are o coadă stufoasă de aceeaşi lungime. Trăieşte în familii mici de patru pînă la şase animale, în pădurile de pe malurile Amazonului. Contrar numelui, nu are absolut nimic satanic în fire. Maimuţa cu capul alb (*P. pithecia*) are faţa ca o mască, datorită părului des, galben-deschis. Restul corpului este negru la mascul şi negru-cafeniu la femelă. O caracteristică anatomică remarcabilă este mărirea cartilajului anterior (cartilajul tiroid) al laringelui. Osul de la baza limbii — hioidul — nu este încă mărit, aşa cum vom vedea la maimuţele-urlătoare. Maimuţa cu coadă şi cu capul alb, numită de indigeni saki, wanaku şi arighi, este leneşă şi trăieşte în Guyana şi în ţinuturile Amazonului. Se întîlneşte în grupuri de şase pînă la zece indivizi, mai curînd în tufişuri decît pe arborii înalţi din pădure. Ea se hrăneşte în special cu boabe, fructe şi faguri de miere. Maimuţa-lăţoasă, numită şi mai muţa-călugăr sau parauacu (*P. monachus*), are o blană miţoasă, lungă de

12 cm, care cade în șuvițe peste față și îmbracă restul corpului ca la urs. Coada amintește o pană de struț. Nările sînt atît de distanțate, încît numele de nas-lat i se potrivește mai bine decît tuturor celorlalte maimuțe americane. Această maimuță are corpul cam de 50 cm și coada tot atît de lungă. Un gen de saki, de talie mică, este *Chiropotes*, ai cărui reprezentanți trăiesc de asemenea în Guyana și în ținuturile Amazonului.

Maimuțele-urlătoare (genul *Alouatta*) își datoresc numele sunetelor extraordinar de puternice pe care le emit, și care se aud la mari distanțe. Această particularitate se datorește faptului că osul limbii, umflat ca o bășică, folosește drept cutie de rezonanță, precum și faptului că în laringe cartilajul scurt (cartilajul tiroid) este mărit. La aceste specii capul este înalt și botul ieșit în afară, iar fruntea, dimpotrivă — teșită. Astfel, rezultă o linie de profil dreaptă. Masculii adulți au lungimea de 1,35 m, din care numai coada măsoară 70 cm. Maimuțele-urlătoare se găsesc aproape în toate regiunile împădurite ale Americii de Sud, chiar în cele mai sudice, în care nopțile pot fi geroase. Hrana lor principală constă din frunze și muguri, pe care le rup încet cu mîna și le duc la gură. Sînt considerate ca maimuțe leneșe, care nu fac niciodată sărituri mari și folosesc coada la orice schimbare a poziției corpului. Coada este golașă pe partea dedesubt a vîrfului și s-a dezvoltat ca un excelent organ prehensil. Astfel, cu ajutorul ei, își asigură o poziție stabilă, înainte de a-și întinde mîinile și picioarele după un nou sprijin. O asemenea tehnică a cățăratului este foarte abilă și sigură, deși dă impresia unor mișcări leneșe. Coada, excepțional de puternică, poate menține corpul atîrnat chiar și după moartea animalului. Aceste maimuțe nu coboară niciodată pe pămînt. Cînd pădurea este inundată, preferă să moară de foame pe copacul lor decît să intre în apă pentru a trece pe alți copaci apropiați. Ele locuiesc în general o anumită regiune, de obicei restrînsă, umblînd în grupuri de cinci pînă la zece animale, sub conducerea unui mascul bătrîn. Sunetele pe care le scot nu sînt țipete neplăcute, ci, dimpotrivă, au oarecare ritm și sonoritate; femela și puii acompaniază masculul bătrîn cu sunete scurte. Deoarece colorația maimuțelor *Alouatta* variază mult după sex și vîrstă, este greu să deosebim speciile unele de altele. La maimuța-urlătoare de culoare neagră (*A. caraya*), numai masculii bătrîni sînt negri, pe cînd femela și puii sînt galbeni ca paiul. Dimpotrivă, la maimuța-urlătoare de culoare roșie (*A. seniculus*), variatele nuanțe de culoare ale indivizilor nu vădesc vreo legătură cu vîrsta, sexul sau biotopul. Specia mono (*A. villosus*), o maimuță-urlătoare care apare în Guatemala și Honduras, în păduri umede și reci, chiar pînă la mari înălțimi, este totdeauna neagră ca tăciunele.

Maimuțele-capuțini, în sens mai restrîns, formează punctul central al familiei și sînt reprezentate printr-un șir de genuri care se împart, după forma corpului și a cozii, în alte două grupuri. Primul este acela al maimuțelor capuțini propriu-zise (genul *Cebus*), mici, cu membrele scurte, a căror coadă, ce se poate încolăci, este în întregime păroasă și purtată cu partea inferioară puțin înfășurată. Acestui grup îi aparține, ca tip de trecere, și genul *Saimiris*, maimuțele cu cap-de-mort, la ai căror reprezentanți coada poate să înfășoare mai mult de jumătate din ramură, cu toate că nu este perfect dezvoltată ca o coadă prehensilă. Al doilea grup cuprinde mai multe genuri ale maimuțelor-agățătoare: *Ateles*, *Brachyteles* și *Lagotrix*, care sînt mai mari, cu membrele mai lungi și prevăzute cu o coadă lungă, golașă la vîrf. Printre

maimuţele-americane, aceste maimuţe-capuţini pot fi considerate ca cele mai evoluate, în special în privinţa aptitudinilor lor psihice. Emisferele creierului mare sînt lungi, acoperă creierul mic şi au circumvoluţii, la speciile mai mari. Prin aceste însuşiri, ele se apropie mult de maimuţele sprintene ale Lumii Vechi, încît se poate presupune o evoluţie paralelă. Şi din punct de vedere al comportamentului, sînt maimuţe veritabile, fiind animale vioaie, curioase, docile, zburdalnice şi capricioase.

A. Primul grup — Maimuţele-capuţini propriu-zise sau cu coada înfăşurată (*Cebus*) îşi datoresc numele lor părului de pe cap şi barbă, crescut în mod ciudat, în formă de glugă de călugăr capuţin, mai mult sau mai puţin pronunţată. Afară de aceasta, spre deosebire de maimuţele-agăţătoare, de care ne vom ocupa mai departe, capuţinii au o coadă de lungime potrivită şi păroasă pînă la vîrf, ceea ce face ca această coadă să nu reprezinte un instrument prehensil ideal, chiar dacă ea mai poate fi învîrtită în jurul ramurilor. Corpul este mai îndesat cu membrele mai scurte şi mai egale. Degetele mari, bine dezvoltate, şi unghiile turtite caracterizează mîinile lor cu cinci degete. Capul rotund capătă o anumită asemănare cu trăsăturile omeneşti, prin faptul că are o faţă verticală golaşă, sau numai foarte puţin păroasă. Grimasele, cerşetoria lor drăgălaşă şi sunetele pe care le emit, cînd blînd-plîngăreţe, cînd scrîşnitor-ţipătoare, atrag întotdeauna mulţi vizitatori ai grădinilor zoologice, care pot observa la ele şi începuturile întrebuinţării uneltelor. Maimuţele-capuţini sparg nucile cu pietre şi, cu ajutorul diverselor altor obiecte, ciocănesc cu multă perseverenţă culcuşul, dacă este prea tare. Cînd e ţinută în casă, maimuţa învaţă să recunoască încă din primele zile pe stăpînul la care găseşte hrană, căldură şi ocrotire, manifestîndu-şi la fiecare revedere o bucurie nestăvilită. Dacă, dimpotrivă, a supărat-o vreun om, dacă a înşelat-o în bătaie de joc, se răzbună pe neaşteptate şi muşcă. Este foarte independentă şi nu se supune cu plăcere voinţei omului, încît cu greu poate fi constrînsă, sau, în cel mai bun caz, oprită a face ce-i place. Ea încearcă, dimpotrivă, să supună voinţei ei alte fiinţe, prin mîngîieri sau ameninţări. Este curioasă, pofticioasă şi ştie să folosească rezultatele diverselor experienţe. Unele mîncăruri sau bunătăţi o aduc în stare de extaz. Cel mai cunoscut reprezentant al acestui gen bogat în specii este capuţinul propriu-zis (*C. capucinus*), care se caracterizează printr-o frunte teşită, brăzdată de-a curmezişul, prin gluga neagră şi restul blănii de culoare neagră-cafenie. În partea anterioară a corpului, blana capătă o culoare deschisă, ajungînd pînă la cenuşie-deschisă. Biotopul propriu-zis al capuţinilor care trăiesc în Guyana îl formează pădurile fără tufişuri, pe care le străbat de la un copac la altul, în familii de 5—10 membri, fără să fie legate de un anumit sector al pădurii. La maimuţa cu umeri albi (*C. hypoleucus*), faţa golaşă, de culoarea cărnii, este înconjurată de păr alb,



Fig. 153. Maimuţa — capuţin (*Cebus*).

care acoperă obrajii, gîtul, pieptul, umerii și brațele; restul blănii este neagră-cafenie. Ea trăiește în America Centrală și în Columbia. Diferite specii posedă pe cap o podoabă caracteristică (alcătuită dintr-o calotă de păr negru, de aceeași lungime, terminată pe frunte într-o șuviță ascuțită) — care apare deja la apela (*C. apella*). La caputinul cu scufie, sau maimuța-satir (*C. fatuellus*,) calota se ridică lateral în formă de creste păroase, pe cînd la caputinul-încornorat (*C. cirrifer*) ea se continuă în față de ambele părți printr-un smoc puternic, prelungit în formă de corn. Din cauza părului deschis de pe față, el se mai numește caputinul cu obrajii albi. Aria de răspîndire este Brazilia de sud. Specia cea mai sudică este caputinul-azara (*C. azarae*) din Paraguay, cu smocuri de păr peste urechi, de regulă numai la masculii după vîrsta de cinci ani. Mai pomenim, în sfîrșit, caputinul cu cap gros (*C. macrocephalus*) din Brazilia de nord-vest, care seamănă la înfățișare cu *C. apella*, dar este ceva mai mare. Dezvoltarea podoabei capului, foarte variată după vîrstă și sex, ca și colorația schimbătoare, îngreuiază uneori deosebirea speciilor de caputini.

Micile maimuțe care aparțin genului *Saimiris*, deja citat pe scurt, au corpul drăgălaș și zvelt, cu membre lungi. Blana lor subțire este alcătuită din peri ușor inelați. Capul este lunguieț, urechile mari și simple; pe fața scurtă stau ochii puțin distanțați. Caninii lungi și lați au pe partea superioară trei muchii. Maimuța cap-de-mort sau saimiri (*S. sciureus*, foto 67), nu are de loc înfățișare înspăimîntătoare, după cum s-ar putea presupune pe baza numelui său, ci, dimpotrivă, cu blana sa avînd pe spate o culoare verde-gălbuie ca măslina, galbenă-ruginie pe picioare și albă pe abdomen, saimiri este una dintre cele mai frumoase maimuțe din Lumea Nouă, impresie care se întărește datorită vioiciunii și mișcărilor drăgălașe ale acestui animal. Maimuța cap-de-mort are corpul lung de 30 cm și coada de 50 cm și trăiește în Guyana, în special pe malul fluviilor. În tovărășia animalelor de aceeași specie, sau atașate unei turme de maimuțe-caputini, ele sînt toată ziua în continuă mișcare prin tufișuri. Sînt foarte sperioase și gata mereu să fugă. Mai ales maimuța conducătoare este permanent preocupată de siguranța turmei sale. Înmulțirea pare a nu fi legată de un anumit anotimp, după cum reiese din faptul că în tot cursul anului se pot vedea mame cu puii lor, pe care îi poartă mai întîi în brațe, apoi pe spinare. După diferite caracteristici ale coloritului, se pot deosebi o serie de specii în partea nordică a Americii de Sud, de pildă *S. oerstedi* în Panama.

B. Grupul al doilea al maimuțelor-caputini îl formează maimuțele-agățătoare mari, cu membrele lungi. La aceste maimuțe coada prehensilă lungă, golașă pe partea inferioară dinspre vîrf, pe care am întîlnit-o deja la maimuțele-urlătoare, este deosebit de bine adaptată pentru funcția respectivă, datorită mușchilor bine dezvoltați, fixați de puternicele apofize spinoase ale vertebrelor codale, precum și unei bogate inervații. Funcția cozii prehensile nu se limitează aici la serviciul de ajutor la cățărat ci, mai mult, „cîrligul“ terminal al cozii apucă cu siguranța unei mîini, obiecte sau ramuri, pentru a le trage către sine. Este deosebit de interesant de observat la maimuțele-agățătoare momentul în care puiul, tronînd pe spinarea mamei sale, cuprinde cu codița lui agățătoare rădăcina cozii mamei, care, chiar în aceste condiții, nu se simte nicidecum stînjenită la cățărat. Pe sol, aceste maimuțe cu membre lungi se mișcă neîndemînatic, la fel ca și gibonii de care ne vom

ocupa mai jos. Alergînd pe membrele dinapoi, se balansează cu ajutorul brațelor mai lungi și foarte unghiulare, după cerințele echilibrului. Această neîndemînare este provocată și prin faptul că regiunea lombară a coloanei vertebrale este foarte scurtă, în comparație cu regiunea dorsală. Maimuțele-agățătoare mai au particularitatea comună că degetul mare tinde spre atrofiere, pînă la dispariția completă. Unghiile lor de la mîini sînt turtite lateral și mai ascuțite spre vîrf decît la maimuțele-capuțini propriu-zise.

Maimuțele-agățătoare, în sensul cel mai restrîns, sînt cuprinse în genul *Ateles*. Ele au părul lung, fără puf lînos. Perii lungi de pe cap sînt îndreptați de regulă înainte. Capul este mic, trunchiul slăbuț, membrele lungi și uscățive, disproporționate față de partea ventrală foarte umflată în regiunea stomacului. Vertebrele codale prezintă dorsal apofize spinoase (inexistente în mod normal) pentru a oferi suprafețe de inserție mușchilor cozii prehensile. Ele sînt aplatizate în partea lor inferioară. Degetele mari s-au atrofiat. Maimuțele-agățătoare sînt răspîndite pînă departe, începînd din regiunile împădurite din Mexic, pînă în ținuturile Amazonului. Uneori apar singuratice sau perechi, în general în grupuri de 10—12 indivizi. Viața lor este exclusiv arboricolă. Ele se cațără cu multă siguranță pînă în vîrful copacilor, făcînd uneori și mici sărituri. Fără a fi legate de un anumit teritoriu, turmele lor trec încet prin păduri și se hrănesc cu frunze și fructe. Băștinașii le vînează pentru carnea și blana lor. Cea mai cunoscută este maimuța-agățătoare neagră sau koata (*A. paniscus*), a cărei față este de un roșu-carnal, iar restul corpului — complet negru. Este una dintre cele mai frumoase reprezentante ale genului său. Înălțimea la umeri este de circa 40 cm, iar din lungimea totală de 1,35 m mai mult de jumătate revine cozii. Blana groasă este prelungită pe umeri și înălțată pe frunte în formă de pieptene. Maimuța-agățătoare neagră este răspîndită în Guyana, Peru și în ținutul Amazonului; în grădinile zoologice europene poate fi văzută ocazional. Picioarele sale, neverosimil de lungi, justifică denumirea de maimuță-păianjen, cu care este desemnată în limba engleză curentă. La maimuța-agățătoare cu fața neagră (*A. ater*), din Panama și Peru de est, blana este de asemenea neagră. Maimuța cu fruntea aurie sau pestriță (*A. variegatus*) din Peru de est are blana moale, cu desene deosebit de frumoase. Părul este lung, partea dorsală este colorată în negru-intens, în timp ce partea ventrală și partea interioară a membrelor au culoarea galbenă-cafenie. Fața, cafenie-negricioasă, este înconjurată de o bandă frontală galbenă-aurie și cu o barbă albă pe obraji. Marimonda (*A. belzebuth*), din Orinoco, pe care o descrisese deja Humboldt, este colorată în alb sau alb-cenușiu pe partea ventrală a trunchiului, iar partea interioară a membrelor, capul și coada sînt negre, partea dorsală a spinării — cafenie-negricioasă pînă la cafenie-aurie. Părul, lung și moale, cade ca o mantie pe părțile laterale ale trunchiului. Ca și la maimuțele-capuțini, și la maimuțele-agățătoare diferențierea speciilor este îngreuiată din cauza frecventelor deosebiri de colorație, care apar și datorită vîrstei. Astfel, la specia *A. geoffroyi* întîlnim indivizi de culoare galbenă-cenușie pînă la neagră, iar la unele exemplare fața neagră poate ajunge în jurul ochilor și a gurii pînă la roșu-carnal.

Speciile care aparțin următorului gen *Brachyteles*, al maimuțelor-păianjeni, prezintă unele caracteristici care le apropie de maimuțele-lînoase. Printre aceste caracteristici este părul scurt, lînos. Maimuța-păianjen sau miriki (*B. arachnoides*), care își are patria în Brazilia sud-estică, se deose-

bește de maimuțele-agățătoare propriu-zise prin părul scurt al capului, îndreptat înapoi. Peretele despărțitor al nasului este relativ îngust; maxilarul inferior vădește anumite asemănări cu maimuțele-lînoase și cu cele urlătoare. Deosebit de interesantă este atrofierea la ele a degetului mare, diferită nu numai de la animal la animal, dar chiar la unul și același individ. Astfel, pe cînd la o mînă degetul mare se mai găsește sub formă de ciot lipsit de unghie, la cealaltă mînă degetul mare poate să fi dispărut cu desăvîrșire. Maimuța-păianjen are corpul zvelt, cu brațe și picioare disproporționat de lungi. Din lungimea totală de 1,28 cm, coada măsoară circa 67 cm. Fața golașă a acestui animal cafeniu-cenușiu este de culoare închisă pe margini și roșiatică la mijloc. Caracteristicile tipice ale maimuțelor-agățătoare sînt mai puțin vizibile la maimuțele-lînoase (genul *Lagotrix*). Arta cățăratului nu este atît de perfecționată, degetul mare este mai puternic, unghiile — mai plate, membrele anterioare — mai scurte. Coada prehensilă este mai puțin dezvoltată. Fața atrăgătoare de copil a animalului tînăr dispare la adult, la care maxilarul inferior se aseamănă cu cel al maimuței-urlătoare. Botul este proeminent și fruntea teșită. Maimuțele-lînoase sînt îmbrăcate într-o blană deasă, lînoasă, uniformă pe spate. Aceste animale arboricole trăiesc în comunități prin pădurile din jurul fluviilor Amazon și Orinoco, precum și în Peru. Din cînd în cînd scot urlete surde. Hrana lor principală o formează fructele. Între reprezentanții genului *Lagotrix* întîlnim și pe cea mai mare maimuță-americană, maimuța-lînoasă cenușie (*L. lagotricha*), numită și barigudo, caparo sau maricamico. Corpul ei are o lungime de circa 70 cm, iar coada este aproape tot atît de lungă. Părul de pe cap, cu toate că nu este mult mai scurt decît cel de pe spinare, pare ca tuns, în schimb, pieptul este acoperit de o adevărată coamă. Locurile golașe sînt colorate în cafeniu-negricios, partea de sus a capului — negru-mat, iar partea superioară a corpului — cenușie-închisă. Mișcările maimuțelor-lînoase sînt greoaie și măsurate. Ele se cațără mai încet decît maimuțele cu coada rulată. Atîrnînd cu coada înfășurată de un pom, ele se leagănă îndelung pînă ajung la altă ramură. După felul în care se comportă, chiar și în grădinile zoologice, maimuțele lînoase sînt socotite ca animale blajine și sociabile.

Catarrhini — Maimuțe cu nasul îngust (maimuțe din Lumea Veche)

În grupul maimuțelor Lumi Vechi, sînt cuprinse trei familii: 1. maimuțele pisici-de-mare, (*Cercopithecidae*) 2. — maimuțele-om sau antropoide (*Simiidae*) și 3. — oamenii (*Hominidae*). Acestea prezintă unele caracteristici prin care se deosebesc de maimuțele Lumii Noi. Una dintre aceste caracteristici este cuprinsă chiar în numele lor: peretele despărțitor al nasului este mai îngust; prin aceasta, nările sînt mai apropiate și îndreptate înainte și în jos. Această grupare s-ar părea a fi justă fiind bazată pe un punct de vedere filogenetic. Se presupune că toate maimuțele cu nasul îngust se trag dintr-un strămoș comun, care a trăit în eocenul tîrziu, și că cea mai veche pisică-de-mare cunoscută (*Parapithecus*), din oligocen, descoperită printre fosilele găsite în Egipt, ar putea fi forma comună ce stă la originea acestor trei familii. Să amintim aici pe scurt mai întîi celelalte particularități care sînt proprii numai maimuțelor Lumii Vechi. Există o tendință generală de creștere în mărime, care culminează la cimpanzeu, oameni și gorile. Coada prehensilă dispare; ea se scur-

tează sau lipsește cu totul. Unele specii se depărtează de forma inițială a patrupedelor arboricole prin specializare; ele înclină spre viața terestră, unde corpul capătă deja o poziție oblică, îndreptată înainte, din cauza brațelor lungi, și în cele din urmă ridică corpul în poziție verticală, asemănătoare cu cea a omului. În poziție de repaus, maimuțele din Lumea Veche șed de obicei pe calozități fesiere, care sînt acoperite de piele golașă, adeseori intens colorată. La femele, în timpul ciclului menstrual, această regiune a corpului se umflă mult. Degetul mare al mîinilor este bine dezvoltat și poate fi opozabil celorlalte, la fel și degetul mare al picioarelor, în măsura în care această particularitate nu dispare din nou în evoluția ulterioară secundară, după cum s-a întîmplat la om. Părul catarinelor este subțire, fața golașă și, la formele primitive, scurtă. Ea se alungește în cazul în care la animal domină tendința spre hrana vegetală și, legat de acest fel de hrană, are loc o creștere a măselelor. Dentiția este alcătuită numai din 32 de dinți, după formula: $\frac{2-1-2-3}{2-1-2-3}$. Uneori, pentru păstrarea hranei apar pungi bucale, sau anumite formațiuni speciale ale stomacului. Ca particularități speciale pot fi semnalate conductul auditiv osos lung și creierul mărit, cu toate că acesta din urmă nu crește în aceeași proporție cu corpul.

1. Familia Cercopithecidae — Maimuțele pisici-de-mare

În această familie se cuprind maimuțele cu coadă lungă, numite și maimuțe cu coadă în formă de ciot, care umblă în patru labe, călcînd pe toată talpa mîinii și a piciorului (plantigrade). Coloana lor vertebrală nu este arcuită și coșul pieptului este turtit lateral. Protuberanțele oaselor ischion ale bazinului alcătuiesc o suprafață lată, arcuită în afară, pe care sînt așezate calozitățile fesiere. Numeroasele genuri ale acestei familii se împart în două grupuri, în funcție de prezența sau absența pungilor bucale pentru păstrarea hranei. În cazul din urmă, stomacul dispune de o formațiune specială, care ajută la digerarea hranei vegetale.

A. Primul grup cuprinde genurile: pisicile-de-mare (*Cercopithecus*), macacii (*Macaca* și *Cynopithecus*), mangabii (*Cercocebus*), pavianii (*Papio* și *Comopithecus*), mandrilii (*Mandrillus*), djeladele (*Theropithecus*), apoi *Allenopithecus* și maimuțele-husari (*Erythrocebus*). Dintre aceste genuri, cel mai bogat în specii este acela al pisicilor-de-mare propriu-zise (*Cercopithecus*), un gen de maimuțe din Lumea Veche, care, din punctul de vedere al înfățișării și al comportamentului, prezintă cea mai mică asemănare cu omul. Ele se află încă aproape de veriga inițială a lanțului evolutiv. Numele popular german de Meerkatze, pisică-de-mare, s-a format din denumirea indiană dată pentru resus, *Markata*. Maimuțele pisici-de-mare, care se disting prin structura zveltă a corpului și membrele lungi, se numără printre cele mai frumoase maimuțe. Ele sînt animale arboricole îndemînatice, cățărătoare și săritoare drăgălașe. La capul cu botul scurt, au pungi bucale largi. Mîinile sînt scurte, cu degetele mari lungi, calozitățile fesiere — moderate; coada lungă este lipsită de ciucure terminal. Apar numai în Africa și Arabia, de obicei în aceleași locuri unde apar și papagalii. Biotopul lor este pădurea virgină, străbătută de fluvii, în care duc o viață arboricolă, grupate în mari colective familiare de 20—40 de indivizi, sub conducerea unui mascul bătrîn cu experiență. Maimuța conducătoare observă în permanență împre-

jurimile, dă de știre și se înțelege prin sunete diferit modulate cu ceilalți membri ai familiei, care i se subordonează și care uneori sînt puși la respect prin lovituri și mușcături. Femelele își poartă puii pe pîntece. Preferă marginea pădurii în apropierea ogoarelor cultivate, în care năvălesc cu întreaga turmă, atunci cînd maimuța conducătoare găsește că situația este favorabilă. Este una dintre puținele împrejurări în care aceste maimuțe circulă pe sol. Scopul incursiunilor pe sol este de a-și umple mai întîi pungile bucale cu boabe de porumb, pe care le decortică repede. Sînt pretențioase în alegerea boabelor și iau cu ele și cîțiva știuleți și fructe. Afară de hrana vegetală, maimuțele pisici-de-mare mănîncă și animale mici, ca nevertebrate, păsări mai mici. Unele specii se stabilesc chiar în mangrove, la limita zonei mareelor, unde, după retragerea apei găsesc hrană bogată, alcătuită din raci și alte animale marine. De obicei, pornesc în căutarea hranei în cursul dimineții și, o dată cu creșterea temperaturii aerului, se înviorează tot mai mult. La amiază se odihnesc cîteva ore, iar după aceea pornesc din nou după hrană, oprindu-se din cînd în cînd și în anumite locuri cu apă de băut. În sfîrșit, seara se culcă în arbori, la bifurcația de ramuri, strîngîndu-se una lîngă alta. Maimuțele pisici-de-mare sînt ținute cu plăcere în grădinile zoologice sau de către amatorii particulari, datorită aptitudinii lor de a învăța. Chiar dacă vizitatorii grădinilor zoologice sînt atrași mai mult de alte maimuțe, totuși vor fi de acord cu Brehm care, în timpul unei șederi mai îndelungate în Africa, ținea totdeauna în captivitate multe maimuțe, între care și unele cercopitecide. El scria despre ele: „Pot să spun cu siguranță că fiecare dintre aceste curioase animale avea personalitatea sa și îmi dădea mereu prilejul să fac observații pe cît de atrăgătoare, pe atît de instructive. Una dintre maimuțe era certăreață și mușca, alta — pașnică și blîndă, a treia — morocănoasă, a patra — mereu veselă; acolo o maimuță liniștită și simplă, dincolo una șmecheră și vicleană, dispusă mereu la pozne prostești și răutăcioase; toate însă gata să joace cu plăcere vreo festă animalelor mai mari, în schimb ocroteau și îngrijeau pe cele mai mici. Știau să se aranjeze astfel, ca orice situație să le fie cît mai suportabilă".

Una dintre cele mai cunoscute și mai mari specii de cercopitecide este *C. callitrichus* sau *Callitriche*, de culoare galbenă-verzuie, care se poate vedea ocazional și în grădinile zoologice. Din lungimea ei totală de 1,30 m, lungimea cozii este de 76 cm. Caracteristice pentru înfățișarea ei sînt barba și favoriții de culoare galbenă, cu perii îndreptați în sus și spre spate, care lasă liberă urechea. Tonul verzui care apare în coloritul blănii se datorește inelării cenușii, negre, galbene-cafenii a fiecărui fir de păr în parte. Această specie se găsește în pădurea virgină vest-africană de unde a fost introdusă și în Insulele Capului Verde și în Antile. Și la alte specii desenul de pe față constituie adeseori trăsătura caracteristică; astfel, la specia *C. tantalus*, care are o bandă frontală albă și barba albă-gălbuie, aria ei de răspîndire se învecinează spre est cu cea a speciei *C. callitrichus* și trăiește în ținuturile centrale ale Sudanului. Specia *C. aethiops* trăiește mai departe, spre est, în Abisinia și în regiunea superioară a Nilului. Barba și banda frontală lată sînt de culoare albă, încadrînd astfel în alb fața întunecată a animalului. Pe partea dorsală blana este cenușie-verde pînă la cenușie, iar pe partea ventrală — albă.

Unele maimuțe cercopitecide au însă barba mai scurtă, ca de pildă la malbruk (*C. cynosurus*), la care favoriții albicioși, cu perii dați înapoi, sînt așezați numai dinaintea și dedesubtul urechii golașe și negre. Fața și

calozitățile fesiere la malbruk sînt de culoare roșie-deschisă, iar blana, pe partea dorsală — mai mult galbenă-neagră. Malbrukul locuiește în bazinul sudic al Congoului. Foarte asemănătoare, dar mai zveltă, este maimuța-lui-Lalande (*C. pygerythrus*), reprezentată prin diferite forme locale în stepele Africii de est și de sud. La cercopitecidele din pădurile virgine apar cele mai variate desene ale feței. Pe nuanța de bază, albastră-cenușie sau roșiatică, se disting nările albe, dungi și pete albe, puncte roșii, dungi frontale în formă de diademă, sau pămătufuri pestrițe la urechi. Din această cauză ele au primit denumirea generală de pisici-de-mare mustăcioase, sau cu nasul alb. Blana poate fi de asemenea multicoloră sau dungată. Astfel, maimuța bot-albastru (*C. cephus*) posedă sub nas o dungă de piele nudă, albă-albastră în formă de mustață, iar *C. erythrotis* are o pată roșie-cafenie pe nas, pămătufuri de aceeași culoare la urechi și o coadă roșie. Pisica-de-mare braza (*C. neglectus*, pl. XXXII) are o dungă frontală roșie-aurie în formă de diademă și o barbă mare albă pe bărbie și pe gît. Planșa XXXII prezintă desenul pisicii-de-mare cu diademă (*C. leucampyx*) de pe coasta Guineei. Cîteva specii au fața albastră-cenușie și nasul cu pete albe. Acesta este cazul la *C. asancius*, maimuța cu nas alb și obraji negri și de asemenea la *C. petaurista*, maimuța cu nas alb, de culoare deschisă, la care capul este împodobit cu un desen în formă de cunună neagră în contrast cu precedenta, care nu are nimic deschis, afară de pata albă a nasului, fiind învăluită într-o blană deasă, aproape neagră pe partea ventrală și împestrițată cu picățele pe spinare. În pădurile umede de pe Kilimanjaro și în Africa de est trăiește maimuța cu gîtul alb *C. albogularis* sau kima. Specia pitică talapoin (*C. talapoin*) păstrează toată viața expresia de maimuță tînără, prin predominarea părții frontale asupra restului feții. Urechile ei sînt excepțional de mari, mîinile — foarte scurte și prevăzute cu o pieliță între degete. Talapoinul trăiește în apropierea fluviilor mari, din ținutul Camerunului. Din lungimea totală de aproximativ 80 cm, coada măsoară 36 cm.

La maimuțele din genul *Macaca* (provine din limba portugheză, în care macaco = maimuță) — un gen bogat în specii de maimuțe scunde — botul este alungit, în opoziție cu botul scurt al maimuțelor pisici de mare. Fața lor are o expresie specială, datorită puternicelor arcade ale sprîncenelor, a colților mari, precum și a pungilor bucale încăpătoare. Ele au membre de lungime potrivită, cu degetul mare scurt. La unele specii coada este lungă cît corpul, la altele — este aproape atrofiată. Calozitățile fesiere se remarcă prin mărimea lor. Masculii sînt vizibil mai mari decît femelele. Numai în parte sînt arboricoli. La multe din aceste specii se observă tendința de a se deplasa pe sol. Exceptînd maimuța-berberă, aria lor de răspîndire se întinde în sudul și estul Asiei. În trecut, aceste maimuțe au fost răspîndite și într-o mare parte a Europei. Descoperirile de fosile din Eurasia au scos la iveală animale înrudite, aparținînd epocii pliocene. Maimuțele-macaci sînt rezistente la intemperii și adaptabile celor mai variate climaturi și biotopuri, de la jungla tropicală pînă la munții acoperiți cu zăpadă. Ele ajung cel mai departe spre nord și trăiesc și la cele mai mari înălțimi deasupra nivelului mării. De asemenea, rezistă cel mai mult în captivitate. Una dintre cele mai cunoscute specii este maimuța-javaneză cu coadă lungă (*Mirus*), numită de către malaiezi kra, iar de către javanezi — monjet. Se prezintă cu numeroase varietăți locale, într-o arie de răspîndire care se întinde din India de nord pînă în Pakistan și peste insulele învecinate pînă în Filipine. Ea atinge

lungimea de cel mult 1,15 m (din care cozii îi revin 58 cm). Blana ei este verde-cafenie pe partea dorsală și albă-cenușie pe partea ventrală; mîinile, picioarele și coada sînt negre-cafenii, fața, afară de pleoapele albe, este plumburie. Trăiește în grupuri de 10—15 indivizi și preferă mlaștinile mangrovelor sau pădurile de la gurile rîurilor, unde se dovedesc și bune înotătoare. Se hrănește parțial cu crabi, scoici și pe lîngă acestea cu diferite plante. Înrudită cu aceasta este *M. capitalis*, din Thailanda, cu mîinile și picioarele cenușii și capul galben-cafeniu.

Cea mai cunoscută specie este maimuța resus (*M. mulata*, mai înainte denumită *Simia rhesus*), căreia i se spune și buder. Coada sa ajunge abia la jumătate din lungimea corpului. Trunchiul puternic, scund are lungimea de 50—60 cm iar pe partea superioară — o blană deasă, de culoare cenușie-deschisă sau verzuie; ventral are părul rar, de culoare deschisă. Pielea flască formează cute groase pe gît, piept și abdomen. Fața și calozitățile fesiere sînt de culoare roșiatică. Aceste porțiuni golașe se roșesc mai intens cînd animalul se irită. Maimuța resus este răspîndită în ținuturile nordice ale Indiei, pînă în Himalaia, Kașmir și China de Sud. Se întîlnește în munți pînă la înălțimea de 2 000 m, unde nu se teme nici de zăpadă, nici de frig. Își duce în aceeași măsură traiul pe arbori, pe sol și pe stînci. Se hrănește cu fructe, semințe și insecte. Uneori apare în grupuri formate din numeroși indivizi, producînd stricăciuni însemnate în plantații. Este ținută cu drag de amatori și dresori, deoarece capătă ușor anumite deprinderi și este foarte jucăușă. Maimuțele-resus deși uneori blînde, se atașează de îngrijitorul lor numai în tinerețe. Sînt mai ales foarte ușor iritabile. Atunci atacă și pe oameni, devin furioase și violente, gata să distrugă totul în jurul lor. La bătrînețe sînt mereu prost dispuse, morocănoase și mușcă. Colectivele lor sînt foarte zgomotoase, căci, fiind certărețe, se bat mereu, se mușcă, făcînd o larmă asurzitoare. Dintre rasele geografice ale acestei maimuțe cităm: resusul de Thailanda (*M. m. siamica*), marele resus de Assam (*M. assamensis*) mai mare, de culoare cafenie, cu fața întunecată și cu partea posterioară a corpului păroasă, care apare, de asemenea, în Assam și Yunnan, apoi resusul cu urechi păroase (*M. lasiotis*), din Seciuan, care caută, la fel, înălțimile mari. Cu coada mai scurtă sînt *M. coolidgei* din nordul Vietnamului și *M. brevicaudatus* din Hainan, care este de culoare roșcată. Macacul din Taivan (*M. cyclopsis*) are părul uniform colorat în cafeniu-cenușiu închis. Această din urmă maimuță este un adevărat locuitor al stîncilor; se hrănește cu fructe, muguri și lăcuste, iar adăposturile și le face în găurile stîncilor. La o serie de forme coada rămîne scurtă și în formă de ciot. Astfel, la macacul cu fața roșie (*M. speciosa*), care este răspîndit peste Assamul de nord, Burma, Yunnan, Tonkin, Vietnam, Cochinchina și Borneo, coada măsoară doar 5—8 cm. În Cambodgia și Thailanda în locul acestei forme întîlnim specia *M. harmandi*; în Tenasserim — *M. rufescens*, care este de culoare neagră pe spate și pe brațe și de culoare cafenie-ciocolatie pe restul corpului. Macacul-japonez *M. fuscata*, cu părul lung și des, ajunge pînă în insula Nippon la 41° latitudine nordică, atingînd astfel cea mai nordică limită a răspîndirii maimuțelor în general.

Un deosebit interes îl prezintă magotul — maimuța-berberă sau maimuța-de-Gibraltar (*M. inuus*), care are și ea coada în formă de ciot. Trăiește în ținuturile Munților Atlas, avînd o arie de răspîndire ce ajunge pînă în Europa, pe stîncile Gibraltarului. Nu se poate stabili astăzi dacă a trăit

acolo de la origine sau dacă a fost introdusă din vremuri îndepărtate. Încă în antichitate, a fost cunoscută sub denumirea de *Pithecus*. Lungimea ei este de 75 cm și înălțimea — de 50 cm; are membre zvelte și înalte, o blană bogată, de culoare roșcată-măslinie, o barbă deasă și favoriți ce îi înconjură fața zbîrcită. La unele, coada, care ajunge la o treime din lungimea corpului, are părul rar și seamănă întrucîtva cu coada de porc, prin faptul că este întoarsă în jos sau dată înapoi peste spinare. La maimuța-porc (*M. nemestrina*), numită și lapunder, broh sau beroc, fața, urechile și calozitățile fesiere sînt golașe. Botul ei este mult îndreptat înainte, dar încă rotund. Are o blană măslinie, închisă pe partea dorsală și roșcată-gălbuie pe partea ventrală. Aria sa de răspîndire se întinde din Sumatra pînă în India și China. Poate fi văzută uneori și în grădinile zoologice, unde salută pe oamenii cu care s-a împrietenit, înclinîndu-se de repetate ori, încruntînd fruntea și împingînd buzele înainte cu gura închisă. Se pare că malaiezii se folosesc de comportamentul ei blînd, dresînd-o pentru culesul nucilor de cocos. În peninsula Malaya acest gen este reprezentat prin specia *M. adusta*.

Pe insulele Celebes întîlnim macacul-negru (*Cynopithecus*), care ocupă locul de trecere de la macac la paviani prin arcadele puternice ale sprîncenelor și printr-un bot mai pronunțat. Coada complet atrofiată a căpătat forma unui nasture. La macacul-maur (*C. inornatus*), afară de calozitățile fesiere de culoare roșiatică, toate părțile golașe sînt negre. Macacul cu brațele cenușii (*C. ochreatus*, pl. XXXII) se deosebește de forma precedentă numai prin partea inferioară a antebrațelor și a gambelor, care sînt cenușii-deschise. La pavianul cu moț (*C. niger*) părul este prelungit pe cap într-un smoc ciufulit, ridicat în sus.

Prin forma și dimensiunile craniului, prin botul lung și arcadele sprîncenelor ridicate în sus, maimuțele africane mangabi (*Cercocebus*) amintesc de maimuțele asiatice din genul *Macaca*. Ele trăiesc de obicei în comun în pădurile Africii, de la coasta de vest pînă la coasta de est. În grădinile zoologice este foarte frecvent mangabiul-maur sau fumuriu (*C. fuliginosus*, pl. XXXII), din Sierra Leone și Liberia, un animal de culoare fumurie, pe a cărui față golașă, cu pielea tăbăcită, se disting în mod deosebit pleoapele albe. Mangabiul cu capul alb (*C. lunulatus*), de pe Coasta de Aur și Togo, are o pată albă pe cap și fața de culoare roșie-carnală. Adeseori poate fi întîlnită forma mangabiul-cu-pălărie (*C. agilis*) din regiunea Congo, care își datorește numele părului său de pe cap, dispus în formă de raze deasupra ochilor și îndreptat parțial înainte. Blana este presărată cu pete măslinii. Mangabiul fumuriu cu capul roșu, sau cu colier (*C. torquatus*) are o calotă roșie-cafenie pe cap și un desen alb pe gît. Trăiește în ținutul Camerun, Nigeria și Congo. La mangabiul cu obrajii cenușii, sau cu mantie (*C. albigena*), din aceleași ținuturi, părul de pe cap, în formă de smoc, este negru la mijloc și cenușiu în

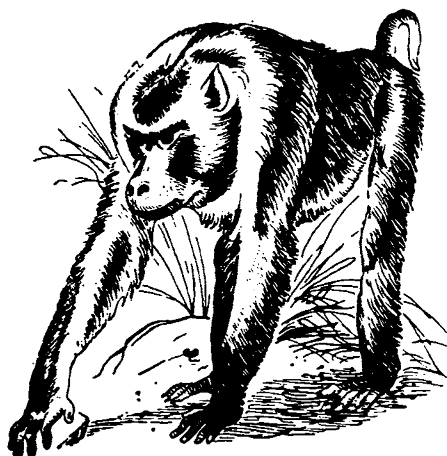


Fig. 154. Macacul-porc (*Macaca nemestrina*).

Foto 71. Gibonul-argintiu (*Hylobates leuciscus*).





Foto 72. Orangutanul (*Pongo pygmaeus*).

Foto 73. Gorila (*Gorilla*).

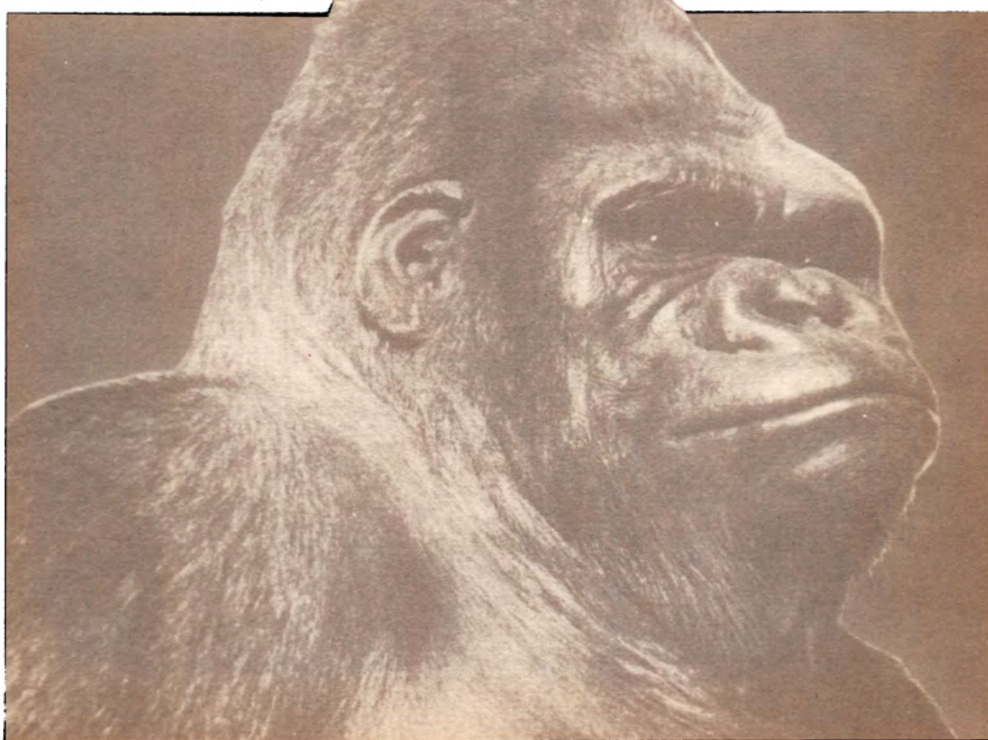


Foto 74.
Lupul *(Canis lupus)*.

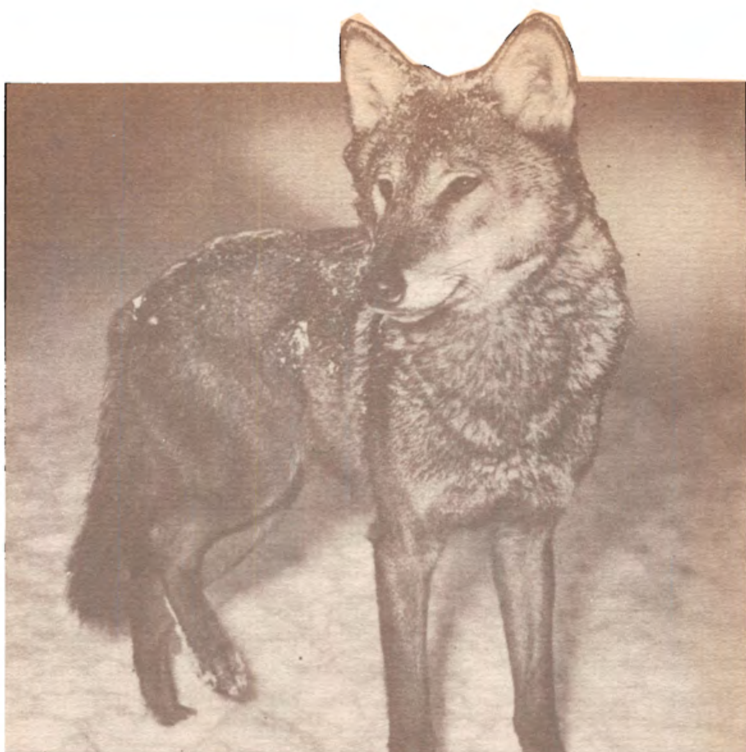


Foto 75.
Ursul-brun
(Ursus arctos).



părți. Părul se răspîndește peste obraji și gît și acoperă umerii, ca o mantie. Mangabiul-moțat de culoare neagră (*C. aterrimus*), din Congoul central, are o blană neagră-strălucitoare, o barbă lungă cafenie-deschisă în formă de favoriți și un smoc de păr, înalt și ascuțit.

Pavianii (*Papio*) sînt maimuțe puternice, care aleargă pe patru labe și, după maimuțele-om (antropoide), sînt cei mai mari reprezentanți ai acestui ordin. Își datoresc numele de cap-de-cîine botului lor mult alungit, ale cărui creste osoase îi dau un aspect colțuros, precum și dentiției puternice, care prezintă colți enormi. Buzele lor sînt neobișnuit de mobile. Ochii par foarte adînciți, din cauza puternicelor arcade osoase. Îndeosebi masculii bătrîni ajung la o mărime considerabilă și la o putere musculară extraordinară. Sînt caracterizați printr-o coamă lungă și deasă pe gît și pe umeri. Colorația blănii în nuanțe cenușii, verzui sau brune este, de obicei, adaptată stîncilor sau solului. Pungile obrajilor sînt bine dezvoltate. Prezintă calozități fesiere deosebit de vizibile, de cele mai multe ori colorate în roșu-aprins. Membrele sînt prevăzute cu degete mari, dezvoltate. În Africa de nord și Asia au fost descoperite forme fosile de paviani, datînd din epoca pleistocenului. Actualmente, aria de răspîndire a pavianilor se întinde peste întreaga Africă din sud de Sahara și Peninsula Arabică. Aici ei ocupă cele mai variate biotopuri. O serie de specii sînt locuitori ai stîncilor, îndrăznind să urce pînă la altitudini remarcabile — altele trăiesc în păduri luminoase. Pretutindeni pavianii se manifestă ca animale cățărătoare foarte îndemînatice, iar datorită structurii corpului lor nu au dificultăți nici la deplasarea pe sol. Hrana lor constă în parte din frunze și fructe: scormonind cu îndemînare, reușesc să-și procure și bulbi, tuberculi și animale mici; știu, de asemenea, să-și procure și ouă. Cînd se deplasează pentru procurarea hranei, sînt extrem de prevăzători, ferindu-se să vină în atingere cu șerpii, de care se tem foarte mult. O turmă de paviani poate să ajungă pînă la 200 sau 300 de indivizi, sub conducerea cîtorva masculi mai bătrîni, care își cîștigă respectul cuvenit pe baza dentiției lor puternice; ei își previn și-și apără ceata de primejdii. În unele regiuni devin o plagă pentru locuitori, producînd pagube însemnate în plantații și vii. Sunetul principal pe care-l scot pavianii bătrîni constă dintr-un singur lătrat aspru. Cînd pavianii sînt furioși, bat cu mîna puternic pe sol, așa cum un om înfuriat bate cu pumnul în masă.

La cele mai multe specii de paviani mantia lipsește, iar coada, cît jumătate din lungimea corpului este terminată fără ciucure. Cea mai sudică specie este tschakma sau pavianul-urs (*P. porcarius*), care apare în ținuturile stîncoase din Munții Africii de sud pînă la Zambezi. La masculii bătrîni cîteva șuvițe de păr se prelungesc pe umeri, fără a forma o mantie completă. Arcadele sprîncenelor sînt deosebit de dezvoltate, botul—foarte lung; pe fața neagră se disting pleoapele deschise. Blana pavianului-urs este de culoare închisă, neagră-cafenie, calozitățile fesiere — destul de mici. Pavianul-roșu sau din Guineea (*P. papio*) este răspîndit din Senegal pînă în ținutul vest-african al Guineei. Trunchiul împreună cu capul măsoară aproape 70 cm lungime. Face parte din grupul de paviani cu coadă lungă, de talie mai mică. Reprezentat prin numeroase subspecii, pavianul-anubis (*P. anubis*) este răspîndit pe o mare suprafață din Africa de est și nord-est. Blana lui, cu stropituri, are de cele mai multe ori un luciu brun-verzui. El poate fi văzut cîteodată în grădinile zoologice sub forma subspeciilor: pavianul-atbara

(*P. a. doguera*), pavianul-manjara (*P. a. ibeanus*) sau pavianul-kagera (*P. a. tesselatus*). Africa răsăriteană este totodată și patria pavianilor cu coadă lungă. Caracteristic pentru aceste maimuțe, cu blană de culoare deschisă, este poziția în care își țin coada, lungă cît jumătatea corpului. Astfel, prima porțiune de la rădăcina cozii este purtată țeapăn pînă la oarecare distanță de corp, în timp ce restul cozii atîrnă flasc, în jos. Babuinul (*P. cynocephalus*) este cunoscut prin mai multe subspecii, cărora le aparțin pavianul-pitic (*P.c. neumanni*), pavianul-galben (*P. c. ochraceus*) și pavianul-cenușiu (*P.c. toth*).

Cel mai cunoscut ar fi însă pavianul-cu-mantie sau hamadrias (*Comopithecus hamadryas*), care în Egiptul antic era socotit ca un animal sfînt al zeiței Lunii. El are botul retezat în față, unghiular și nasul ascuțit, ieșit înainte. Femelele au părul mai scurt și sînt colorate în brun-măsliniu. La masculul tînăr se observă deja o prelungire a părului de pe umeri, care la masculul bătrîn se transformă într-un fel de mantie lungă de 30 cm, cenușie, ce cade pe umeri și îl învelește. Pavianul-cu-mantie ajunge la lungimea de 70—80 cm și are o coadă de 20—25 cm. De ambele părți ale capului de culoare închisă, părul de culoare deschisă se prelungește, formînd o podoabă capilară atît de ordonată, de parcă ar fi îngrijită în mod special. Aceasta înconjură fața de un roșu-carnal, ca niște favoriți. Pavianul-cu-mantie ocupă tot ținutul de coastă al Abisiniei și al Sudanului sudic; trăiește în munți numai în locurile cu vegetație suficientă și cu apă. Cetele lor numără pînă la 300 de indivizi. Ele sînt conduse de 10—15 masculi, apărați de orice atac, datorită dentiției care întrece pe cea a leoparzilor, cel puțin prin lungimea și puterea colților. De obicei, se cațără și sar pe stînci, hrănindu-se cu produse vegetale și animale. Epoca lor de înmulțire nu este legată de un anumit anotimp. Puii sînt îngrijiți nu numai de mamele lor, ci și de ceilalți membri ai turmei, inclusiv de masculii bătrîni și morocănoși, care manifestă o dragoste deosebită.



Fig. 165. Gelada cafenie (*Theropithecus gelada*).

Următorul gen, *Mandrillus*, cuprinde două specii de paviani cu înfățișare deosebită, care pot fi numiți, datorită caracteristicilor lor, paviani cu obrajii brăzdați sau cu coada ciot. Au capete peste măsură de mari, cu obrajii umflați și brăzdați. Cozile lor reprezintă doar un fel de cioturi de cîțiva centimetri lungime. La mandril (*M. sphinx*), părțile golașe ale feței par a fi pictate cu vopsele în ulei și lustruite. Buzele, vîrful și creasta nasului sînt de culoare roșie-aprinsă, obrajii brăzdați — de culoare albastră-deschisă. Mustața galbenă este rară. În schimb, fața multicoloră este încadrată de o coleretă extrem de deasă, care, coborînd de la părul de culoare închisă de pe cap, se deschide în mod nuanțat pînă la gulerul galben din jurul gîtului și ajunge în față pînă la sprîncene. Regiunea calozităților fesiere

prezintă, de asemenea, culori care sînt de intensitate neobişnuită la mamifere: nuanţe mergînd de la roşu, roşu-liliachiu pînă la bleu-pal. Femelele par neînsemnate pe lîngă masculi, care, la bătrîneţe, ating lungimea de 1 m şi înălţimea, la umeri, de 60 cm. Ciotul cozii abia trece de 3 cm. Mandriul poate fi găsit în regiunile de coastă ale Guineei, pe cînd maimuţa-dril (*M. leucophaeus*) poate fi găsită mai mult în interiorul ţării. Ea este o rudă mai mică, a cărei blană este brună-măslinie pe partea superioară şi albicioasă pe partea inferioară. Faţa sa neagră este încadrată de favoriţii de culoare albă-spălăcită. Ambele specii se disting prin îndrăzneala lor. În pădurile virgine stau pe sol şi se hrănesc cu fructe căzute şi rădăcini, dar noaptea şi-o petrec pe copaci.

La maimuţele-gelada din Abisinia (*Theropithecus gelada* fig 155) botul este rotunjit în faţă ca la macacul din Celebes. Pe piept şi pe beregată au locuri golaşe de culoare roşie-deschisă, care în momentele de iritare devin roşii-închise, din cauza circulaţiei mai intense a sîngelui. O mantie de păr în formă de coamă, de culoare închisă, variat colorată la diferitele specii, acoperă partea superioară a corpului pînă spre rădăcina cozii şi înveleşte braţele. Maimuţele-gelada trăiesc în munţi înalţi şi stîncoşi.

În Africa tropicală trăieşte un gen apropiat de maimuţele pisici-de-mare, ai căror reprezentanţi pot alerga repede pe sol, datorită membrelor lungi cu degete scurte. Din această cauză li se mai zice pisici-de-mare terestre. Acestea sînt maimuţele-husari (*Erythrocebus*), numite astfel, deoarece blana lor roşie ca focul, de pe partea superioară a capului şi de pe spinare, aminteşte haina roşie a husarilor. Dimpotrivă, blana de pe partea inferioară de pe membre, barbă şi coadă este albă. Capul este plat, botul — alungit şi turtit lateral. Maimuţele-husari sînt răspîndite pe o arie mărginită la nord de Senegal şi Sudan, la sud de Nigeria şi Tanganica. Maimuţa-husar obişnuită (*E. patas*, pl. XXXII şi foto 68) are nasul acoperit cu păr negru. Mai spre răsărit trăieşte maimuţa-husar cu nasul alb (*E. pyrrhonotus*).

B. Al doilea grup din această familie este mai mic şi cuprinde — alături de genul maimuţelor-zvelte *Presbytis* = *Semnopithecus*, *Pygatrix*) şi pe cel al maimuţelor cu nasul cîrn şi al maimuţelor cu nas (*Rhinopithecus*, *Simias* şi *Nasalis*), precum şi pe acela al maimuţelor cu ciot (*Colobus*) — o serie de maimuţe cu nasul îngust, care se deosebesc prin structura corpului şi comportare de cele considerate pînă acum. Aceste maimuţe sînt în general mai puţin cunoscute. Ele nu au buzunare la obraji pentru păstrarea rezervelor de hrană. În schimb, dat fiind că se hrănesc cu frunze, prezintă adaptări legate de modul de hrană strict vegetarian. Dinţii au creste transversale reliefate, mandibula se mişcă la mestecat dinapoi spre înainte, iar stomacul — în special — mult mărit, este prevăzut cu cecumuri şi împărţit în trei regiuni funcţionale, ca şi la alte mamifere ierbivore.

Maimuţele din genul *Presbytis* au în genere o coadă lungă, cu corpul zvelt şi membrele lungi, din care cauză au fost denumite maimuţe-zvelte. Au un temperament liniştit, ca cele mai multe ierbivore, şi se odihnesc adeseori ore întregi pentru a digera cantităţile însemnate de frunze pe care le-au introdus în stomac. Aceste maimuţe-zvelte trăiesc în India şi în regiunile insulare învecinate. Strămoşii lor sînt cunoscuţi din pliocen. Ele au o faţă golaşă, cu botul scurtat, un sac laringian (guşă) mai mult sau mai puţin

dezvoltat și calozități fesiere mici. Coada lor este foarte lungă. Degetele sînt de asemenea lungi, numai degetul mare este mai scurt, fără a fi însă atrofiat ca la maimuțele cu ciot. Perii fini ai blănii se prelungesc cîteodată, formînd un fel de podoabă în jurul capului. Maimuțele-zvelte trăiesc în cete în pădurile din apropierea apelor și a culturilor. În copaci — locuința lor obișnuită — desfășoară acrobații magistrale la sărituri și cățărat. Foarte frecvente în India de sud sînt maimuțele-hulman sau langurul (*Presbytis entellus*). Fiind privite de hinduși ca animale sfinte, sînt apărate, ba chiar se încearcă introducerea lor și în alte regiuni. Din acest motiv, nimeni nu împiedică distrugerile pe care le fac în culturi. Ele sînt îngrijite de preoți ca maimuțe ale templelor și răsfățate de credincioși. Maimuța-hulman ajunge pînă la o lungime de 50 cm, iar coada atinge 1 m lungime. E îmbrăcată într-o blană fină, galbenă-albicioasă; locurile golașe ale pielii sînt negre-violete, iar porțiunile păroase ale feței, mîinilor și picioarelor, precum și o coamă de păr peste ochi sînt negre. Barba scurtă este și ea gălbuie. Numeroase specii ale maimuței-langur, cu o colorație foarte variată, sînt răspîndite peste spațiul indian și est-asiatic. Între animalele tinere și adulte există adeseori deosebiri în ce privește colorația blănii. Pot fi văzute și în grădinile zoologice, unde sînt cunoscute sub diferite nume populare, ca hulman-cu-moț, langur-cu-șapcă, langur-cu-ochelari, langur-Tonkin, maimuță vărgată de frunze, maimuță-zveltă cu moț negru.

Maimuțele-duk (*Pygathrix*) sînt limitate în răspîndirea lor la peninsula Indochina, insula Hainan. Ele diferă puțin de maimuțele-hulman în structura craniului. La maimuța-duk obișnuită (*P. nemaea*), din Cochinchina de nord, Vietnam, Laos și Hainan, fața este de culoare roșiatică, bărbia, gîtlejul și obrajii sînt albi, iar corpul este acoperit de un păr cenușiu. Specia *P.n. nigripes* din Laosul de sud are, dimpotrivă, fața neagră și picioarele negre. Maimuțele cu nas cîrn (*Rhinopithecus*) sînt mult răspîndite în R.P. Chineză și se deosebesc de languri prin nasul lor cîrn, ridicat în sus, care ajunge pînă la înălțimea ochilor. La maimuța portocalie cu nas cîrn (*Rh. roxellanae*), numită astfel din cauza părului roșu-gălbui de pe partea inferioară a corpului la masculi, fața și nasul sînt albastre. Pe spate blana este neagră-cenușie-argintie. Această maimuță trăiește în pădurile reci de munte din regiunea Seciuan și Kansu. Maimuța cu nas cîrn din Yunnan (*Rh. bieti*) este, dimpotrivă, cafenie-deschisă pe partea superioară a corpului. Peste sprîncene are pămătufuri de păr negru. Trecerea la maimuțele cu nas o formează maimuța cu nasul cîrn pageh (*Simias concolor*) sau langurul din insula Pagi, care poate fi găsită la Pagi, situată înainte de Sumatra și la care craniul se aseamănă cu acela al maimuțelor cu nas. Maimuța cu nas propriu-zisă sau kahau (*Nasalis larvatus*) (numită astfel pentru că scoate strigăte care sună „kahau") are o înfățișare stranie (și anume masculul bătrîn), datorită nasului lung, lat, brăzdat și încovoiat, care îi atîrnă peste gură. După cum rezultă din studierea fătului, evoluția acestui nas se aseamănă cu cea a nasului omenesc. Femelele și puii au nasul cîrn îndreptat în sus. Un păr bogat și moale formează o blană scurtă pe cap și lungă în jurul obrajilor și al gîtului, ca un fel de guler. La masculii adulți lungimea corpului ajunge pînă la 70 cm, iar coada este ceva mai lungă. Colorația este vie. Pe partea posterioară a capului și pe umeri culoarea este roșie-cafenie, iar restul galben-pal, roșu-gălbui. Maimuța cu nas trăiește în Borneo. Formează cete de 30—40 de indivizi în pădurile dese de pe malul rîurilor.

Este atît de adaptată la hrana formată din plante de baltă și muguri de copaci, încît, cu alt gen de hrană nu poate fi întreținută vie în captivitate.

În Africa, maimuțele cu ciot sau maimuțele-mătăsoase (*Colobus*) joacă aproximativ rolul maimuțelor-zvelte din India. Aspectul lor zvelt și lungimea picioarelor nu apar atît de evident ca la rudele lor indiene. Numele de maimuță cu ciot îl datoresc atrofierii degetului mare de la membrele anterioare, care a căpătat forma unui ciot. Mîinile lor au deci patru degete, iar picioarele, cinci. Puii se nasc cu blană albă, dar capătă apoi o culoare roșie sau neagră și, în sfîrșit, se dezvoltă o coamă și o mantie deasă, diferit colorate. Blana lor prețioasă este cerută și în comerț. Maimuțele cu ciot sînt locuitori ai pădurilor virgine din Africa centrală de la coasta de vest pînă la Zanzibar. Se hrănesc cu plante. Specia maimuța-diavol (*C. satanas*) din Africa de vest este cu totul neagră. Maimuța-cu-mantie (*C. palliatus*) din Africa de est, care trăiește în pădurile de mangrove, este albă pe umeri, pe tîmple și obraji, precum și la capătul cozii. Restul corpului este cenușiu. La maimuțele-guereza din Africa de est, care sînt de culoare neagră, mantia laterală albă ajunge de la umeri pînă la rădăcina cozii. De asemenea și maimuța-guereza cu coada albă sau mbega (*C. caudatus*), din ținutul Kilimanjaro, este în genere una dintre cele mai frumoase maimuțe, datorită bogăției mantiei sale laterale, de culoare albă, a cozii sale dese și albe, precum și a feței încadrate în alb. Ea trăiește în coroanele copacilor din pădurile cu trunchiuri înalte, în colective de 10 pînă la 15 indivizi, care pot fi depistate din depărtare, datorită unui zumzăit cîntat. La specia de guereză apuseană (*C. occidentalis*) din ținuturile Camerun și Congo, mantia este ceva mai subțire. La specia *C. vellerosus* (foto 70) fața este încadrată de o coleretă albă și creață, iar partea posterioară a coapselor este de asemenea albă.

2. Familia Simiidae (Pongidae) — Maimuțe-om sau antropoide (Antropomorfe)

În familia *Simiidae*, a maimuțelor propriu-zise sau a maimuțelor-om (denumite și *Pongidae*), găsim patru forme de maimuțe asemănătoare omului (antropomorfe), care trăiesc astăzi: gibonul (genurile *Hylobates* și *Symphalangus*), orangutanul (*Simia* = *Pongo*), cimpanzeul (*Pan* = *Anthropopithecus*) și gorila (*Gorilla*). În multe privințe acestea sînt mai apropiate de om decît de cercopitecide, de care ne-am ocupat mai sus. Aceasta nu trebuie să ne determine însă, după cum vom vedea mai departe, să credem că omul ar fi evoluat direct de la maimuțele-om. Printre numeroasele lor particularități, prin care se apropie de proporțiile corpului omenesc, trebuie să relevăm și mărimea relativă a corpului, dezvoltarea specială a creierului, ca și multe amănunte în structura craniului, a scheletului și a dentiției.

Sir Arthur Keith a comparat 1 065 de însușiri anatomice ale omului cu cele ale maimuțelor-om și ale maimuțelor și a găsit următoarele coincidențe: 312 sînt proprii numai omului, 396 — omului și cimpanzeului, 385 — omului și gorilei, 354 — omului și orangutanului, 117 — omului și gibonului, 113 — omului și maimuțelor inferioare. Există o tendință către poziția verticală, care la rîndul ei este în corelație cu anumite caractere, ca de pildă cu forma toracelui — devenit larg — cu dispoziția organelor abdominale și încă cu lipsa cozii. Afară de asemănările anatomice, în funcțiile fiziologice de bază găsim de asemenea o apropiere remarcabilă cu cele omenești. Se

remarcă aceeași evoluție embrionară, același mod de hrănire a fătului în trupul mamei, reacții asemănătoare ale sîngelui, procese similare în fiziologia cerebrală. Asemănarea se extinde și asupra bolilor infecțioase și a paraziților, față de care omul și maimuța prezintă aceeași sensibilitate. Toate aceste asemănări dovedesc o rudenie relativ apropiată, cu toate că, după cunoștințele noastre actuale, apare ca sigur că o parte a acestor corespondențe, care se pare că nu existau încă la strămoșii comuni trebuie privite ca rezultatul unei dezvoltări paralele.

Maimuțele antropoide se deosebesc de maimuțele pisici-de-mare (*Cercopithecidae*) în primul rînd prin felul lor de mișcare. Mărimea și greutatea corpului le împiedică cu desăvîrșire să alerge pe cele patru labe de-a lungul ramurilor, ca maimuțele-pisici-de-mare. Ele își repartizează greutatea corpului sprijinindu-se cu picioarele de o ramură și apucîndu-se cu brațele de ramura de deasupra lor. Acest fel de înaintare [brahiație] prin care se saltă de la o ramură la alta a dus la o puternică alungire a brațelor, la formarea unei musculaturi puternice și la micșorarea degetului mare, astfel încît mîna servește mai puțin ca organ prehensil, și mai mult ca un cîrlig, permițînd o rapidă desprindere de ramuri. În schimb, membrele posterioare pierd din importanță. Mersul pe toată talpa devine dificil și ele tind să lase întreaga greutate a corpului pe marginea externă a tălpii, respectiv a palmei. Antebrațele, foarte lungi, conferă corpului o poziție semiverticală, chiar dacă animalul stă în patru labe. Maimuțele antropoide sînt perfect înzestrate pentru viața arboricolă. Ele au dobîndit adaptări adecvate vieții în pădurile seculare, care diverg esențial de caracterele umane. Din acest punct de vedere, omul poate fi privit ca mai puțin specializat în dezvoltarea lui filogenetică, avînd un plan structural mai general decît cel al maimuțelor antropoide actuale.

La giboni, maimuțe cu brațele lungi (*Hylobates* și *Symphalangus*), alungirea membrelor anterioare a ajuns la cea mai mare dezvoltare, atingînd proporții neobișnuite în raport cu membrele posterioare. Un gibon care stă vertical poate atinge solul cu brațele. În mersul biped, gibonii sînt mai îndemînatici decît celelalte maimuțe antropoide, putînd să parcurgă o distanță mai mare pe sol și să alerge cu o viteză remarcabilă. În acest caz, ei își țin brațele lor lungi deasupra capului, fie pentru echilibru, fie numai pentru a nu se împiedica de ele. Ei stau totuși cu precădere pe copaci, dovedindu-se acrobați desăvîrșiți. Se cațără mai puțin, în schimb, se saltă și se agață sărind la distanțe mari, putînd să-și schimbe direcția mișcării, chiar în timpul saltului în aer. Sînt animale destul de impunătoare și totuși cele mai mici între maimuțele antropoide, deoarece nici una dintre speciile lor nu depășește un metru înălțime. Capul lor este mic și oval, fața, lipsită de pungile obrajilor, este verticală și asemănătoare cu aceea a omului. Coșul pieptului este bombat, în schimb șira spinării nu are încă curbura în formă de S, așa cum se prezintă la celelalte antropoide și la om. Din coadă nu persistă nimic la exterior, dar mai există încă mici calozități fesiere. Antebrațele sînt mai lungi decît brațele, mîinile mai lungi decît picioarele. De regulă, sînt acoperite cu o blană moale ca mătasea. În privința pilozității este de remarcat că la antebraț creșterea părului are loc de jos în sus, la fel ca la celelalte antropoide și la om, ceea ce constituie o excepție caracteristică față de celelalte mamifere.

Gibonii se hrănesc cu fructe și frunze, pe lîngă insecte, păianjeni și ouă. Vocea lor este deosebit de pătrunzătoare. În comparație cu celelalte maimuțe

mari, inteligența lor este mai redusă. Gibonii nu sînt numai cele mai mici, dar și cele mai primitive maimuțe antropoide. Resturi de forme de giboni au fost găsite în terțiarul mijlociu al Lumii Vechi. Ipoteza că gibonii sînt urmașii — relativ puțin modificați — ai maimuțelor antropoide primitive, stinse, este considerată plauzibilă. Astăzi ei sînt reprezentați prin două genuri (*Hylobates* și *Symphalangus*), răspîndite prin numeroase specii în sudul Indiei și în insulele învecinate, ca și în insula Hainan.

Genul *Hylobates* cuprinde giboni lipsiți de saci laringieni. Reprezentantul lor cel mai caracteristic este larul sau gibonul mîini-albe (*Hylobates lar*), care atinge o înălțime de 90 cm. Fața sa neagră este înconjurată de o coroană de păr alb, picioarele și mîinile sînt de culoare deschisă, restul blănii este cafeniu sau negru-cafeniu. Larul este răspîndit mai ales în Malaya, unde poate fi întîlnit și în munți, pînă la o înălțime de 1 100 m. Aria sa generală de răspîndire — care cuprinde mai multe rase geografice, ce diferă între ele prin culoare — este largă, întinzîndu-se din Thailanda pînă în Cochinchina. În Malaya mai trăiesc alte două specii de giboni, la care culoarea picioarelor și a mîinilor nu diferă de culoarea generală a corpului. Foarte apropiat de gibonul mîini-albe este ungka (*H. agilis*), de dimensiuni mai mici. La el direcția de creștere a părului (pe antebraț) nu merge încă de jos în sus, ci de la cot spre articulația mîinii. În afară de Malaya, el mai este răspîndit și în Sumatra. Hulokul sau ulukul (*H. hoolock*), un gibon de 90 cm înălțime, a cărui voce răsună ca „Whoko“, este răspîndit în pădurile dese de munte ale Indiei de sud, din Assam pînă în sudul Yunnanului, unde trăiește în familii mici. Hulokul tînăr este la început de culoare cenușie, apoi culoarea se închide și devine, în sfîrșit, aproape neagră; masculii rămîn de culoare neagră intensă, avînd numai o dungă frontală albă, pe cînd la femelele adulte, blana devine ușor galbenă-cafenie. Fotografia 71 ne arată gibonul-argintiu sau wau-wau (*H. leuciscus*), avînd o coroană de păr alb în jurul feței negre. El trăiește în Java, Borneo și Insulele Sulu. În sfîrșit, mai amintim pe *H. concolor* din Peninsula Indochina, care se deosebește de toți ceilalți giboni prin părul de pe creștet, mai mult sau mai puțin ridicat în sus.

Siamangul (*Symphalangus*) reprezintă un gen deosebit, la care degetele 2 și 3 sînt de regulă unite printr-o membrană, care le leagă pînă la ultima falangă. Acest gibon prezintă un sac laringian, care atîrnă la partea anterioară a gîtului ca o gușă flască, dar care se umflă cînd animalul strigă, amplificînd sunetele emise. De obicei, siamangul este considerat un animal urît, deoarece are fruntea extrem de îngustă, arcadele sprîncenelor foarte proeminente, iar nasul apare lat și turtit, din cauza nărilor care se deschid lateral. Blana siamangului este neagră, cu firul lung, moale și strălucitor. Numai sprîncenele sînt de culoare brună-ruginie. Siamangii pot fi găsiți în Tenasserim, Malaya și Sumatra. Trăiesc de obicei în cete formate dintr-un număr mai mare de animale și îndrumate de un mascul mai vîrstnic. Surprinși pe sol de un pericol, ei se sperie atît de tare, încît se zăpăcesc complet și devin total neajutorați. Astfel pot fi prinși cu ușurință.

Antropoidele mari — orangutanul, cimpanzeul și gorila — se deosebesc de giboni nu numai prin dimensiunile corporale, ci și prin alte caracteristici. Șira spinării prezintă la ei o curbură în formă de S, care nu este însă atît de evidentă ca la om. Bazinul este îngust și lung; fese mușchiuloase ca la om nu există, după cum lipsesc și calozitățile fesiere nude. Deoarece gîtul este compus din vertebre scurte, capul este așezat aproape între umeri, impresie

care este și mai mult accentuată prin puternicii mușchi ai umerilor și ai cefei. Diferența de talie dintre sexe este destul de mare. Între antropoidele tinere și cele vîrstnice există mari deosebiri în forma craniului, ceea ce este deosebit de vizibil la orangutan și la gorilă. În timp ce la animalele tinere craniul este neted și rotund, iar partea neurală poate chiar să depășească partea maxilară, o dată cu înaintarea în vîrstă, botul ajunge să predomine. La masculii vîrstnici, datorită dezvoltării caninilor, dentiția capătă un aspect aproape carnivor. În urma dezvoltării continue a unor procese osoase și umflături, forma feței se modifică cu totul. La antropoide buzele, peste care nu se mai răsfrînge mucoasa bucală, sînt extrem de mobile, deoarece mușchiul circular nu este legat cu nasul. Antropoidele sînt mai ales animale vegetariene, fără a respinge însă hrana de origine animală. Din punctul de vedere al capacităților intelectuale, ele ocupă rangul cel mai înalt printre mamifere, deși în privința mărimii creierului se află la mare distanță de om, fiind cam de trei ori mai mic față de creierul uman care are greutatea medie de 1 350—1 500 g. Antropoidele manifestă însă rudimentar unele însușiri umane. Posedă de asemenea facultatea de a alege între mai multe acțiuni posibile, se obișnuiesc cu folosirea uneltelor, pot învăța și simt nevoia de a se sprijini de cineva. La animalele în captivitate se ține în mod special seamă de această nevoie, știind că rezistența lor fizică este mai mare cînd starea lor psihică este bună. Instinctul lor social nu este atît de dezvoltat ca la celelalte maimuțe. Cîrdurile care se formează în natură nu sînt mai mari decît familia propriu-zisă. Masculii bătrîni trăiesc uneori complet izolat. Deși aria lor de răspîndire este foarte întinsă—antropoidele trăiesc parte în Africa, pe un teritoriu ce se întinde din Guineea pînă la marile lacuri din centrul Africii, iar parte în est, în Sumatra și Borneo — totuși, se pare că numărul lor nu ar fi fost niciodată prea mare.

În Asia, antropoidele sînt reprezentate prin orangutan (*Pongo pygmaeus* = *Simia* foto 72), care se întîlnește astăzi numai în Borneo și Sumatra, dar în timpurile geologice era răspîndit pînă în China. De altfel, se cunosc prea puține date asupra filogeniei sale. Se presupune numai că linia de evoluție a orangutanilor este mult divergentă față de aceea care a dus la dezvoltarea cimpanzeului și a gorilei. În privința greutății corpului, ei depășesc cu mult pe giboni; masculul adult de orangutan ajunge la 1,94 m. Deoarece din această cifră partea principală revine trunchiului (picioarele fiind scurte), aceste animale au — în comparație cu omul — un aspect uriaș. Brațele sînt lungi; în poziție erectă, acestea permit animalului să-și atingă gleznele. Diferă de celelalte antropoide prin expresia feței și se apropie cel mai mult de om în privința formei craniului. Nu are arcadele sprîncenelor dezvoltate ca cimpanzeul și gorila. Ochii sînt apropiați deasupra regiunii nazale teșite. Masculii bătrîni au uneori puternice umflături pe laturile feței; toți orangutanii mai vîrstnici posedă un sac vocal (laringian) dezvoltat. În timp ce pe umeri și brațe, ca și pe laturile corpului pilozitatea este bogată, ea este redusă pe spate și pe piept. Coloritul este cafeniu-roșcat. Orangutanul este prin excelență arboricol, preferînd pădurile de șes, bogate în ape; lipsește însă în pădurile uscate. El umblă de-a lungul ramurilor groase, în poziție semierectă și-și alege drumul în așa fel, încît poate ajunge cu ușurință la arborele vecin. Tot în arbori își construiește cuiburile cu aspect de chioșc, căptușite cu frunze. Se hrănește aproape exclusiv cu fructe, uneori cu frunze și muguri. Nu coboară pe sol decît pentru a rupe un lăstar suculent sau pentru a bea.

Creierul orangutanului este mai dezvoltat decît al gibonului. Una dintre trăsăturile sale de comportament pare a fi prudența. De regulă, se întîlnește cîte un individ izolat sau un animal adult însoțit de cîțiva indivizi tineri. Orangutanul evită omul și nu devine un adversar primejdios decît dacă este urmărit sau rănit. Durata vieții sale este de aproximativ 30 de ani. Dintre subspeciile sale, deosebite prin colorit și caractere craniene, dar care pot trece parțial unul într-altul (sînt variabile), cele mai cunoscute sînt orangutanul din Borneo (*P. p. pygmaeus*) și orangutanul din Sumatra (*P. p. abeli*).

Dintre antropoidele africane — cimpanzeul și gorila — care seamănă din multe puncte de vedere între ele și sînt evident rude apropiate, cimpanzeul (*Pan*), este cel mai mic. În privința taliei, este cu mult mai mic și decît orangutanul asiatic. Numai excepțional s-au găsit exemplare de 1,70 m înălțime, dar femelele nu depășesc decît rareori 1,30 m. Cimpanzeul se deosebește de orangutan prin brațele sale mai scurte, picioarele mai lungi și trunchiul mai puțin puternic. Craniul visceral este scurt, neurocraniul — rotunjit, urechile sînt mari și seamănă cu cele de om. Fața, mîinile și picioarele sînt de culoare roșie-carnală sau brună, blana este neagră. Totuși, uneori coloritul, blana și forma craniului variază mult, ceea ce face ca speciile să se distingă greu între ele. Din întregul areal de răspîndire din Africa centrală, cimpanzeul din Gambia (*P. chimpanse*) populează regiunea din nord-vest. Are culoare deschisă în jurul gurii, nasului și pe sprîncene; în jurul ochilor prezintă un colorit închis. Așa-numitul tschego (*P. satyrus)*, din Camerun și Gabon, are, dimpotrivă, fața în întregime neagră. La unii cimpanzei tschego partea superioară a capului este atît de turtită, încît urechile depășesc creștetul. S-au mai observat și alte forme, la care nu s-a clarificat însă dacă este vorba de subspecii sau de specii. Între acești cimpanzei, în special cei proveniți din regiunile central-africane, mai pot fi citați Kulukamba (*P. koolookamba*), cu capul negru-brun, cimpanzeul-de-Guineea (*P. leucoprymnus*), cu fața de culoare deschisă, cimpanzeul-lui-Schweinfurth (*P. schweinfurthi*), de asemenea cu fața deschisă și barba foarte lungă.

Locul preferat de trai al cimpanzeilor îl constituie pădurile virgine de-a lungul rîurilor. Acolo găsesc hrana lor preferată: banane, fructe de cacao, nuci de kola. Cimpanzeul coboară mai des pe sol decît gibonii și orangutanii, dar a rămas totuși un animal arboricol care se cațără bine, făcîndu-și vînt și sărind cu multă siguranță. Seara își construiește în arbori un cuib de dormit, folosit de femelă și de pui (pe care femela îl poartă pe spate), în timp ce masculul doarme noaptea pe o ramură bifurcată, în apropiere de familia sa. Cimpanzeii sînt de obicei monogami. Ei sînt mai sociabili decît orangutanii și din această cauză adeseori pot fi întîlnite grupuri mari, în special de cimpanzei tineri, care se agită jucîndu-se cu mult zgomot, corespunzător cu vîrsta lor. După ce schimbă dentiția, ating maturitatea sexuală: femela la 8 ani, masculul la 12 ani. Dentiția puternică joacă un rol însemnat în apărare și este folosită cu efect chiar împotriva omului, ori de cîte ori se ivesc motive de supărare. Altminteri, cimpanzeul este timid față de om și-l evită. Vederea unor reptile, mai ales a șerpilor și a crocodililor, îi stîrnește groaza. Dintre antropoide, cimpanzeul este preferat de om pentru încrederea, vioiciunea și predispoziția lui pentru joc. Datorită firii sale deschise și ușurinței cu care este domesticit, cimpanzeul este cel mai des întîlnit în țările tropicale, ca animal de casă, iar în grădinile noastre zoologice — ca reprezentant princi-



Fig. 156. Cimpanzeul (*Pan chimpanse*).

pal al antropoidelor. În regiunile noastre însă nu se menține în condiții fizice bune decît printr-o îngrijire foarte atentă, deoarece este în primejdie de a fi atacat de numeroase boli. În ce privește inteligența, el este cel mai apropiat de om; are o memorie bună; își pune probleme și trage concluzii. Cu ajutorul a numeroase cercetări asupra animalelor din captivitate, cărora li se ascundea hrana sau le era arătată de la distanță, s-au obținut date interesante asupra gradului de dezvoltare a intelectului lor. Cimpanzeii au încercat să deschidă lăzi, să îmbine bucăți de bețe pentru a lua fructe situate în afara razei lor de acțiune directă, au deschis închizători și au pus în funcțiune automate. Tocmai folosirea uneltelor ne face să vedem cît de uimitoare este la cimpanzeu înțelegerea relațiilor dintre lucruri. În Congo se găsește o formă pitică, apropiată de cimpanzeu, așa-numitul bonobo. Nu atinge decît jumătate din greutatea unui cimpanzeu normal, are membre mai lungi și este mai zvelt. Fața este neagră, buzele izbitor de roșii. Bonobo este mai vioi și mai sensibil, dar nu mușcă, ci-și manifestă supărarea numai prin sunete ascuțite și uneori prin cîte o lovitură de picior. Dacă în grădina zoologică li se dă ca tovarăș ruda lor mai mare, se constată că au un mod de expresie diferit și că la început se înțeleg greu. În ce privește poziția sistematică a acestui antropoid rar, nu s-a lămurit încă dacă este numai o subspecie sau un gen nou.

Gorila (*Gorilla*) trăiește în aceleași regiuni ca și cimpanzeul, fără să se extindă atît de mult spre nord și vest. Dacă cimpanzeul este încă arboricol, gorila poate fi mai rar văzută în arbori. În junglă se mișcă de obicei pe sol, în patru labe. Calcă cu toată talpa și nu numai cu marginea externă a picioarelor. Caracterele sale anatomice permit însă să se presupună că, privit evolutiv, trecerea sa de la modul de viață arboricol la cel terestru a avut loc de curînd. Se deosebește de cimpanzeu prin brațele relativ mai lungi. În schimb, are mîini și picioare scurte, care au un aspect mult mai omenesc, deși mai sînt încă organe de apucat. Talia excepțional de mare — s-au găsit cazuri izolate de masculi de 2—2,30 m înălțime și cu deschiderea brațelor de peste 1,80 m —, ca și enorma masă musculară explică greutatea remarcabilă de 250—350 kg pe care o au indivizii. Musculatura gorilei este deosebit de puternic dezvoltată în regiunea umerilor, a cefei și a gîtului, ajungînd pînă la cap și fixîndu-se de o creastă osoasă situată median pe craniu. Apofizele lungi ale vertebrelor cervicale servesc de asemenea la fixarea capetelor mușchilor. Femelele de gorilă însă nu ajung la aceste proporții impresionante, ci se apropie mai curînd în această privință de a cimpanzeului. Umerii, ceafa, brațele și picioarele gorilei sînt acoperite cu păr des, cenușiu-închis, care

poate ajunge la 10 cm lungime. Pieptul şi abdomenul posedă o pilozitate mai redusă, iar palmele şi tălpile sînt complet nude. Faţa, palmele şi tălpile, ca şi pieptul, sînt de culoare neagră ca ardezia. Gorila creşte mult mai repede decît omul. Maturitatea sexuală este atinsă de femelă la patru ani şi jumătate, iar de mascul — la şase. Femela îşi poartă puiul la piept, aşadar în mod diferit de femela cimpanzeului. Gorila se hrăneşte exclusiv cu plante, preferînd lăstarii de bambus de la periferia brîului de junglă. Deşi nu este un animal arboricol, se caţără abil, construindu-şi cuibul de dormit în arbori, cuib pe care de altfel îl reînnoieşte în fiecare zi. Numai masculii bătrîni îşi clădesc cuibul pe sol. O familie de gorile se compune de obicei dintr-un mascul adult, patru pînă la şase femele şi puii. Masculii mai bătrîni trăiesc de cele mai multe ori singuratici. Deoarece gorila este mai rară decît cimpanzeul şi trăieşte retrasă în pădurea virgină, nu s-au putut face pînă în prezent decît puţine observaţii asupra vieţii sale în libertate. Şi la gorilă s-a putut observa capacitatea de a folosi unelte — fără ca aceasta să se facă pe baza imitării omului — precum şi o viaţă de familie dezvoltată. Cînd este rău dispusă, se bate cu pumnii în piept. Forţa sa fizică depăşeşte pe aceea a cîtorva oameni, iar contactul cu dinţii săi puternici este pe bună dreptate un lucru de temut. Pentru a ţine gorila în captivitate, este nevoie de o îngrijire foarte atentă. Gorila se ataşează de îngrijitorul său şi învaţă uşor, dar trebuie mereu să se ţină seama de tendinţa sa spre sălbăticie. Uneori se remarcă şi slaba sa rezistenţă faţă de boli, accentuată încă şi prin depresiunea psihică provocată de viaţa în captivitate. Există mai multe specii, diferite între ele prin forma craniului şi structura dentiţiei, precum şi prin colorit şi pilozitate. Cea mai veche specie cunoscută este gorila din Gabon şi Camerunul de est (*G. gorilla*), cu blana neagră, cu pete brune. La gorila-de-munte (*G. beringei*), care trăieşte pînă la mari altitudini, în munţii de la nord de Lacul Kivu, femela şi puii au culoarea neagră-lucioasă, iar masculul are o dungă dorsală albă-gălbuie şi posedă o barbă. Gorila cu cap roşu (*G. castaneiceps*), din regiunea Congo, are pe cap o zonă roşie-castanie, ca şi gorila din Jaunda (*G. matschiei*), cu capul de o coloraţie roşiatică.

3. Familia Hominidae — oameni

Această familie cuprinde singurul gen al omului (*Homo*). Tendinţa celor mai mari antropoide de a se mişca pe sol (dar nu în poziţie bipedă) şi anumite apropieri de mentalitatea umană nu trebuie în nici un caz să ne conducă la părerea greşită că maimuţele actuale ar fi strămoşii omului. Ele sînt mai curînd descendenţii unei forme din care se trage probabil şi omul. Caracterele particulare care le apropie de om, sînt trăsături ce trebuie să fi aparţinut şi strămoşilor omului. Astfel se precizează poziţia omului printre primate. Nu este aici locul să ne ocupăm de descoperirile unor *Hominidae* preistorice (*Pithecanthropus*, *Sinanthropus*, *Eoanthropus*, *Palaeanthropus*). Direcţia evoluţiei omului a fost determinată *stricto sensu* prin dezvoltarea mai mare a telencefalului (masa lui cerebrală este de peste trei ori mai mare decît cea a unor antropoide de aceeaşi greutate) şi prin perfecţionarea din această cauză a funcţiunilor nervoase, cărora le datoreşte succesele sale. În această lucrare am dorit să lămurim numai locul ocupat de om (în lumea animală) prin planul său de organizare, prin numeroasele detalii ale dezvoltării, ca şi prin organele sale rudimentare.

În ceea ce privește factorii eficienți care au contribuit la transformarea maimuțelor antropoide pliocene (ca *Dryopithecinae*-le și *Australopithecinae*-le) în ființe umane — fie ele chiar de tipul primitiv al pitecantropilor și sinantropilor —, după cum am amintit chiar de la începutul capitolului introductiv, trebuie categoric subliniată importanța din ce în ce mai mare pe care o capătă în antropogeneză teoria materialist-dialectică a muncii sociale, elaborată de K. Marx și în special de Fr. Engels în secolul trecut. Într-adevăr, cu cît devin mai numeroase studiile și cu cît se îmbogățesc descoperirile paleontologice asupra strămoșilor omului, cu atît mai clară devine înțelegerea faptului că în transformarea maimuței în om, procesele biologice de adaptare (morfologică și fiziologică etc.) la mediu a strămoșilor antropoizi au fost — treptat, dar inevitabil — înlocuite prin modificarea acestui mediu natural însuși, ce trecea într-un alt mediu „artificial", din ce în ce mai deosebit de primul, cu ajutorul uneltelor de muncă, fie ele cît de primitive. În acest proces de *muncă*, esențialmente social, s-au obținut transformările morfologice și fiziologice proprii omului.

4. Ordinul Carnivora — Carnivore

Aproape nici un alt ordin de mamifere nu cuprinde o mai mare bogăție de forme ca ordinul carnivorelor. Cele mai diferite dimensiuni, de la leul impunător la mica nevăstuică; cele mai diferite aspecte ale corpului, de la cîini pînă la pisică, urs sau focă. Unele animale sînt terestre, altele — arboricole, iar altele — acvatice. Și totuși, carnivorele posedă multe trăsături comune: aceeași construcție corporală, aceeași hrană și unitatea însușirilor lor intelectuale, toate dovedind că sînt animale înrudite îndeaproape și pe aceeași treaptă evolutivă înaltă. Structura membrelor, a dentiției și a sistemului digestiv este în esență aceeași.

Deoarece răpitorii din acest ordin se hrănesc cu mamifere, păsări și alte animale mai legate de interesele omului, și nu cu animale inferioare — insecte, viermi etc., ei sînt calificați în general drept ucigași. Această părere, foarte răspîndită, nu ține seama însă de importanța lor în economia naturii, de rolul lor în eliminarea acelor indivizi slabi și bolnavi, precum și a cadavrelor. Viața de răpitor cere de obicei o deosebită acuitate a simțurilor, o agilitate excepțională și o mare capacitate de adaptare, drept care animalele de pradă sînt mamifere cu o înaltă specializare.

Hrana animală, care se completează numai într-o măsură redusă prin hrană vegetală, presupune în primul rînd o dezvoltare corespunzătoare a dentiției de carnivor. Caracteristici pentru această dentiție sînt caninii puternici și lungi, transformați în dinți de apucat și carnasierele, molari cu funcția de a tăia și nu de a măcina hrana. Molarii posteriori sînt la carnivore mai mult sau mai puțin reduși. Intestinul este mult mai scurt în raport cu lungimea trunchiului decît la ierbivore, deoarece valorificarea nutritivă a alimentelor de origine animală nu necesită o digestie îndelungată.

Astăzi, carnivorele terestre (*Fissipedia*) și cele marine (*Pinnipedia*) sînt grupate în două subordine ale ordinului *Carnivora*. În alte clasificații, carnivorele terestre, ca și cele marine, sînt considerate fiecare ca un ordin distinct, cu aceeași denumire. Gruparea unor animale atît de diferite ca

aspect se bazează pe dezvoltarea filogenetică. În eocen, carnivorele erau reprezentate printr-un grup de mamifere mici sau mijlocii, cu aspect greoi, creodontele (*Creodonta*), care constituia un subordin propriu; o parte din creodonte nu posedau carnasiere. Dezvoltarea lor a început să se reducă paralel cu dispariția copitatelor primitive, care le serveau drept hrană. În locul lor s-au dezvoltat două subordine ce au supraviețuit și s-au bifurcat la finele eocenului, dintr-o ramură laterală, familia *Miacidae*. Ramificarea lor dintr-un singur trunchi care datează din paleocen dovedește apartenența celor trei subordine la un singur ordin. Dintre acestea, nu s-au putut menține pînă în epoca actuală decît două subordine. Supraviețuirea carnivorelor terestre este deosebit de remarcabilă și pentru faptul că omul le-a vînat din totdeauna în mod intens. El nu a izbutit însă decît să le izgonească din zonele locuite.

1. Subordinul Fissipedia — Carnivore terestre

Cele două tipuri care stau față în față în acest subordin sînt cîinele și pisica, fiecare dintre ele reprezentînd o suprafamilie: *Canoidea* sau *Arctoidea* (cu aspect de cîine) și *Feloidea* sau *Aeluroidea* (cu aspect de pisică). Membrele carnivorelor terestre sînt bine proporționate cu corpul. Ele au patru sau cinci degete, de obicei înarmate cu gheare puternice. Simțurile sînt foarte dezvoltate. Dentiția, descrișă mai sus, este puternică: trei incisivi și un canin sus și jos formează regula. Din cei trei sau patru molari, ultimul molar superior este transformat în carnasieră. Felidele au numai doi molari posteriori sus și jos, în timp ce canidele nu prezintă această reducere avansată. Adesea, primul molar inferior este transformat în carnasieră. Scheletul este ușor, dar puternic. Construcția corpului lor asigură carnivorelor întotdeauna forță și mobilitate. Fiecare grup în parte se caracterizează prin adaptări corespunzătoare.

Între carnivore găsim animale admirabil de inteligente și de aceea nu trebuie să ne mirăm că ele reușesc să se impună pretutindeni. Unele trăiesc în grupuri, altele — izolat. Animalele care constituie hrana lor de asemenea diferă. Nici conviețuirea din timpul reproducerii nu are nimic unitar, după cum biologia fiecărei specii exprimă o adaptare specială, la un mod special de viață.

Familia cîinilor — *Canidae* — este prima din această suprafamilie — *Canoidea*. Reprezentanții acestei familii aparțin unui tip esențialmente diferit, spre exemplu de dihor și pisică. Din punct de vedere fizic, cîinii sînt de obicei inferiori celorlalți reprezentanți ai carnivorelor, pe care îi depășesc însă adesea prin facultățile lor psihice. Aspectul lor este zvelt, botul adesea ascuțit. Coada este stufoasă, ghearele nu sînt retractile. Dezvoltarea a 42 de dinți, cu molari prevăzuți cu suprafețe de mestecat indică un regim omnivor, care nu respinge nici plantele. Acest lucru rezultă și din structura intestinului, relativ lung. Construcția corpului este legată de modul de viață: canidele nu sînt animale arboricole, în schimb, pot alerga mult timp și posedă membre deosebit de puternice. Sînt de asemenea bune înotătoare. În timpul mersului calcă numai pe degete, ca și pisicile. Toate canidele au simțurile bine dezvoltate, auzul este aproape tot atît de bun ca cel al felidelor. Mirosul s-a dezvoltat, atingînd un grad de acuitate admirabil. Văzul nu joacă un rol important; la cîinele nostru domestic se observă adesea că se orientează aproape numai după miros. Astfel, la animalele oarbe, mai ales cînd sînt încă tinere, infirmitatea lor cu greu poate fi observată. Remarcabile sînt

însuşirile lor psihice. Toţi reprezentanţii familiei şi mai ales acei care sînt în contact cu omul dovedesc în fiecare zi că însuşirile lor intelectuale au atins o dezvoltare ce nu poate fi comparată aproape cu a nici unui alt animal.

Hrana canidelor constă mai ales din produse animale, îndeosebi mamifere şi păsări, dar şi din animale inferioare. La nevoie, folosesc pentru satisfacerea foamei şi fructe de cîmp sau de grădină. Canidele nu au însă niciodată înclinaţii atît de sanguinare şi prădătoare ca felidele. Prolificitatea lor este foarte mare. Femelele dovedesc o deosebită grijă pentru descendenţi, mergînd pînă la sacrificiu; în schimb tatăl atacă adeseori puii.

Unii reprezentanţi ai acestei familii pot provoca pagube mari, de aceea speciile care dăunează omului sînt urmărite fără milă. În schimb, foloasele trase de om de pe urma altor membri ai familiei sînt incalculabile, îndeosebi acolo unde este vorba, ca la cîine, de valori nemateriale.

În prezent, speciile de canide sînt răspîndite peste tot globul locuit. Locul lor de trai îl constituie atît regiunile izolate şi sălbatice, muntoase sau de şes, cît şi pădurile dese, întinse, desişurile, stepele şi deşerturile. Unele specii circulă mereu şi nu se opresc în vreun loc, decît cel mult atîta timp cît sînt reţinute acolo de descendenţa lor încă prea tînără; altele îşi sapă vizuina în sol, sau folosesc vizuinile preexistente drept locuinţe stabile. Unele sînt pur nocturne, altele — seminocturne, iar altele — total diurne. În timpul nopţii rătăcesc izolate sau în haite şi cutreieră regiunea, vînînd sau prădînd, pe întinderi de mulţi kilometri. Puţine specii trăiesc izolate sau perechi; majoritatea se grupează în haite mai mari, puternice şi veşnic în căutare de pradă.

Canidele se împart în trei subfamilii: 1) cîinii — în sensul strict — (*Caninae*); 2) rudele cîinelui-de-pădure şi ale cîinelui-hienă (*Symocyoninae*) şi 3) *Otocyoninae*. Această clasificare se face după dentiţie. Caninele au 42 de dinţi, simocioninele au 46—50 de dinţi, după formula: $\frac{3-1-4-3\ (4)}{3-1-4-4\ (5)}$, cel mai mare număr de dinţi, nu numai dintre cîini, dar şi dintre toate mamiferele terestre actuale. La cînele-hienă (*Lycaon*), din subfamilia *Symocyoninae*, numărul este acelaşi ca la canine; la *Cuon* dentiţia se reduce la 40 de dinţi, după formula: $\frac{3-1-4-2}{3-1-4-2}$, iar cîinii-de-pădure *Speothos*, cu 38 de dinţi, au cel mai mic număr de dinţi din această familie, după formula: $\frac{3-1-4-1}{3-1-4-2}$.

Numărul genurilor şi al speciilor nu este prea mare. În prezent, se ţine seama de marea variabilitate a fiecărei specii — exprimată prin variaţiile de colorit şi modificarea dimensiunilor craniului — pe cînd în trecut, pe baza acestor elemente, se descriau noi specii.

Lupul (*Canis lupus*) face parte din genul *Canis*, care a dat numele familiei şi subfamiliei. Împărţirea sistematică a lupilor, răspîndiţi în toate regiunile nordice, prezintă greutăţi, deoarece formarea de rase şi varietăţi, sub influenţa adaptării la mediu, a dus la descrierea unor numeroase specii. Nu este simplu de hotărît dacă în specia *C. lupus*, care populează regiunile mai puţin cultivate din Europa şi Asia, se pot grupa formele îndeaproape înrudite, din America de Nord. Cînd se consideră lupul nord-american drept o specie distinctă, i se dă numele de *C. occidentalis*. Există multe rase geografice ale lupului, de exemplu aşa-numitul chanco din China (*C. lupus chanco*) sau lupul-siberian (*C. l. dybovskii*). În America de Nord, lupul se întinde cu aria sa de răspîndire spre sud, pînă în Mexic.

În ultimul secol lupul mai era încă frecvent în multe locuri ale enormului său areal de răspîndire. Între timp, a fost împins spre est şi răspîndirea sa a fost limitată mai ales la pădurile dese din regiunile de munte. Lupul se aseamănă cu un cîine-lup mare, slab, cu picioarele lungi. Este costeliv, cu abdomenul supt; în comparaţie cu capul său mare, botul apare alungit şi ascuţit. Blana variază foarte mult în ce priveşte coloritul şi desimea perilor, în funcţie de climă; uneori apar chiar varietăţi negre. Încă dinainte de-al doilea război mondial, se menţionase prezenţa unor exemplare în Ardeni şi în regiunile păduroase mazuriene. Şi astăzi încă lupul mai pătrunde din est pînă departe spre apus venind dinspre U.R.S.S. După ultimul război, lupii au apărut de repetate ori şi în nord-vestul Germaniei; astfel este cunoscut cazul „ucigaşului din Lichtenmoor", care a fost împuşcat în regiunea Celle.

Lupii trăiesc în regiuni izolate, neumblate, sau în regiuni sălbatice, dar apar uneori şi în jurul aşezărilor omeneşti, unde nu se arată totuşi decît împinşi de foame. Lupul trăieşte rareori în acelaşi teritoriu un timp mai îndelungat; el rătăceşte mai curînd dintr-un loc într-altul, pleacă dintr-o regiune zile şi săptămîni întregi, pentru a se înapoia în cele din urmă în vechiul său loc de trai. În regiunile cu populaţie densă numai excepţional se arată înainte de căderea nopţii; în pădurile izolate însă începe să fie activ încă din primele ore ale după-amiezii; circulă şi caută hrană pentru foamea lui veşnic neastîmpărată. Primăvara şi vara trăieşte izolat, sau în grupuri de doi, trei indivizi, toamna — în familii, iar iarna — în haite mai mult sau mai puţin numeroase, după cum regiunea favorizează sau nu formarea unor grupări mai mari. Aceste haite cutreieră apoi distanţe mari şi reprezintă o forţă de atac remarcabilă, căreia îi pot cădea victimă şi animale mai puternice. Asemenea lucruri se pot întîmpla mai ales în nordul îndepărtat, cînd foamea năprasnică le micşorează prudenţa şi-i împinge la lupte îndrăzneţe. Chiar dacă în luptă numărul lupilor ucişi este mai mare, haita rămîne de obicei învingătoare.

Mobilitatea lupului cere o mare cheltuială de energie, un metabolism rapid şi un consum de hrană relativ mare. Acest prădător primejdios provoacă de aceea — pretutindeni unde apare — mari pagube animalelor pe care le poate ataca. Prada lui preferată o constituie animalele domestice sau orice alt vînat, cu blană sau cu pene; el se mulţumeşte însă şi cu animale mici şi nu ocoleşte nici hrana vegetală. Paguba pe care o provoacă prin vînare ar fi suportabilă, dacă nu s-ar lăsa tîrît de instinctul de a ucide, atacînd şi sugrumînd mai multe animale decît are nevoie pentru hrană. Din această cauză devine cel mai urît duşman al ciobanilor şi al paznicilor fondurilor de vînătoare. În timpul verii, pădurea îi oferă şi alte alimente: vulpi, arici, şoareci, diferite păsări, reptile, astfel încît pagubele provocate omului nu sînt atît de importante. Este mare amator de hoituri şi acolo unde trăieşte împreună cu ruda sa — rîsul, se hrăneşte cu resturile rămase de la ospăţul acestuia. Toamna şi iarna lupii se comportă cu totul altfel: dau mereu tîrcoale vitelor care pasc în libertate şi nu cruţă nici pe cele mari, nici pe cele mici, nici caii, nici vacile, nici porcii, mai ales cînd sînt în haite. La începutul iernii se apropie tot mai mult de aşezările omeneşti devenind foarte dăunători, prin faptul că atacă cîinii, diferite alte animale domestice, pătrunzînd chiar în grajduri. Lupul vînează apropiindu-se cu mare prudenţă şi viclenie de prada aleasă, ajunge fără zgomot pînă în imediata ei apropiere, apoi sare cu un salt iscusit spre gîtul ei, doborînd-o. Uneori pîndeşte ore întregi, aşteptînd prada. Lupii se adună în haite, cu ajutorul urletelor

caracteristice, apoi vînează împreună. O parte din haită taie drumul prăzii, cealaltă o urmează la o anumită distanță. Chinuiți de foame, își pierd din prudență și se mănîncă unii pe alții cînd unele exemplare izolate au fost rănite, sau au dat semne de slăbiciune. Din aceste date se vede îndeajuns cît de primejdios este lupul și de ce răspîndește spaima printre animale și oameni, cînd apare în haite. Posedă toate însușirile cîinelui, aceeași forță și rezistență, aceeași ascuțime a simțurilor. Curajul lupului nu este totuși de loc în raport cu puterea lui: atît timp cît nu simte foamea, este unul dintre animalele cele mai lașe și mai fricoase din cîte există. Totuși, imaginea legendarului Isegrim din legendele germane, care-l prezintă ca prost și greoi, nu este de loc valabilă; el este, dimpotrivă, foarte viclean și inventiv, mai ales în căutarea prăzii.

La lupii mai bătrîni, perioada de împerechere începe la sfîrșitul lunii decembrie și se întinde pînă la mijlocul lunii ianuarie; la animalele mai tinere începe ceva mai tîrziu. Se pare că masculii în rut se luptă între ei. Deoarece s-a constatat la cîini că dau imediat drumul adversarului, dacă acesta manifestă un comportament de umilire, se poate presupune că și la lupi există o asemenea ierarhie. Gestația durează 63—64 de zile. Femela naște într-un loc adăpostit în mijlocul desișului pădurii, iar puii sînt păziți și îngrijiți mult timp. Adesea, cînd se ivește vreo primejdie, sînt transportați într-altă parte. Din încrucișarea lupului cu o cățea se nasc hibrizi, care dau naștere unor descendenți fertili. Hibrizii seamănă adesea mult cu lupul. Lupii crescuți de mici și tratați rațional devin foarte blînzi și manifestă atașament. Dar cînd îmbătrînesc, acest comportament se modifică și sălbăticia revine la suprafață. Totuși, s-au semnalat multe cazuri de lupi domesticiți.

Pentru stîrpirea lupilor se folosesc toate mijloacele: arme de foc, otravă, capcană, lațuri, bîtă și orice altă armă.

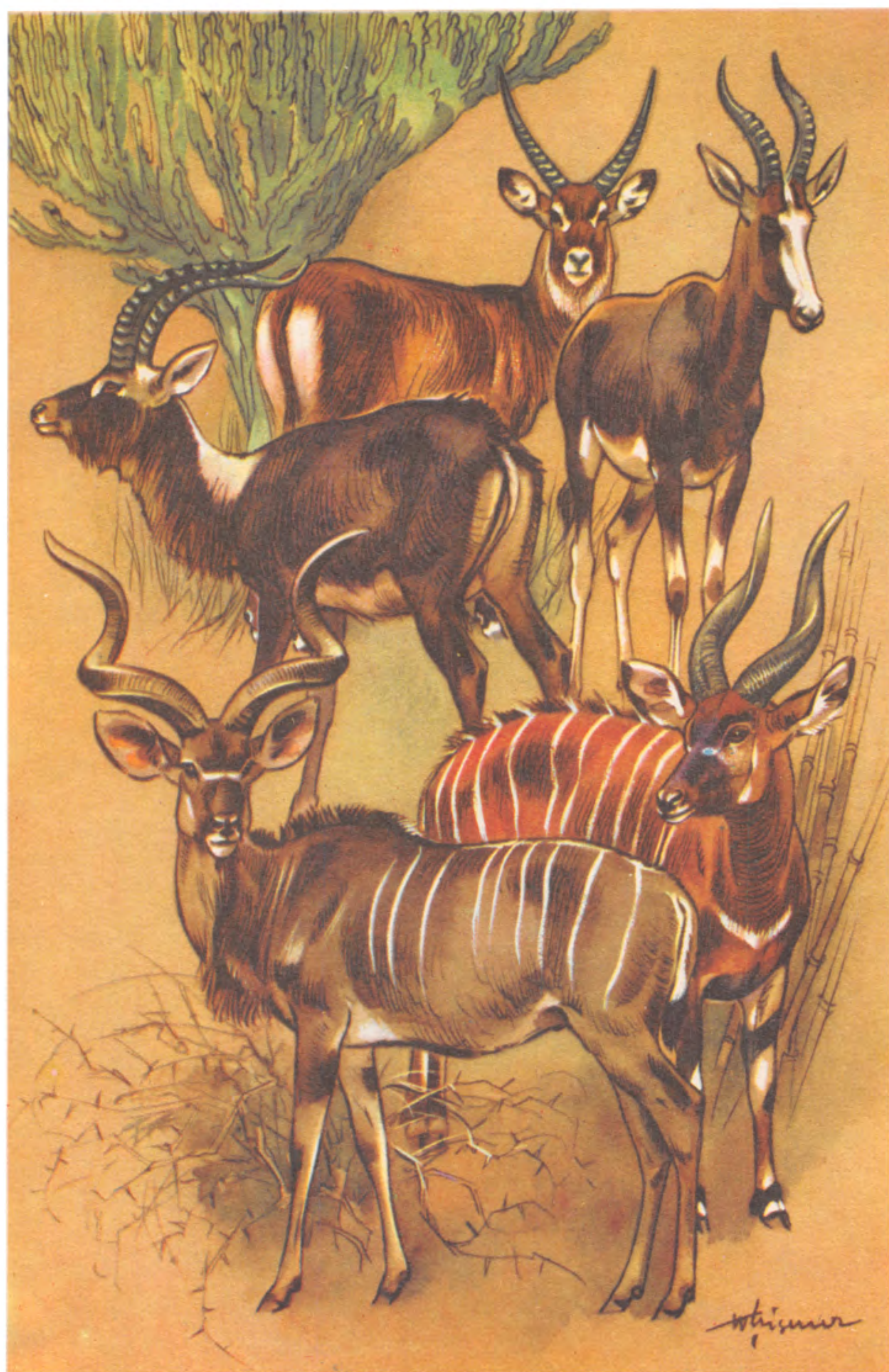
În U.R.S.S. lupii sînt descoperiți și vînați — în locuri deschise — și cu ajutorul avioanelor, mai ales iarna, cînd se adună în haite numeroase. Mijloacele cele mai eficace și mai cunoscute de combatere sînt otrăvirea cu stricnină a hoiturilor și gropilor de lupi. Se obișnuiește a se organiza vînarea lor cu hăitași. Laponii vînează lupii punîndu-și rachete în picioare și avînd drept armă o prăjină cu un cuțit la vîrf. Cel mai mare folos ce poate fi obținut de la lup constă în blana sa, prețuită ca blană bună.

Ei sînt totodată un factor de selecție a vînatului.

În R.P. Romînă, lupul se întîlnește relativ des, fiind răspîndit uniform în întregul lanț Carpatic, în Munții Apuseni și în stufăriile Deltei Dunării. Au fost descrise trei varietăți ale acestui dăunător carnivor, iar unii autori au găsit chiar patru forme, bazate pe diferențe de mărime și colorit. Astfel s-ar deosebi: *lupul-de-munte*, de culoare închisă, corp robust, cap scurt și gros, coadă stufoasă; *lupul-de-stepă*, de culoare mai deschisă, gălbuie, corp lunguieț, picioare înalte, cap mai lung, coada lungă și mai puțin stufoasă și *lupul-de-stuf*, cel mai mic, avînd iarna blana de culoare deschisă, ce trăiește în Delta Dunării. Dar aceste deosebiri nu sînt nici constante, nici atît de însemnate pentru a scinda specia *Canis lupus* L. din țara noastră.

PLANȘA XXIX SUIDAE. De la stînga spre dreapta și de sus în jos: pecari cu barbă albă (*Tayassu pecari*), pecari-cu-guler (*Pecari tajacu*), porcul-cu-barbă (*Sus barbatus*), porcul-pensulat (*Potamochoerus porcus*), porcul-sălbatic congolez (*Hylochoeris meinertz hageni*).





Lupii ajung la noi pînă la 180 cm lungime, din care 40—45 cm revin cozii. Înălţimea la greabăn atinge 90 cm, iar la şolduri 80 cm. Greutatea lor variază de obicei între 50—65 kg. De-a lungul spinării se întinde o coamă erectilă. Lupii bătrîni încărunţesc. Cu toată scoaterea lor în afara legii, prin decretarea exterminării prin toate mijloacele — glonţ, capcane, otravă etc. (1953), populaţia de lupi a rămas relativ constantă, fiind apreciată la circa 2 000 de indivizi, deşi sînt vînaţi anual între 2 500—3 000 de exemplare. Se poate aprecia deci că s-a ajuns la o stabilizare a populaţiei lupilor în R.P. Romînă. Aceasta este urmarea uriaşei suprafeţe de păduri şi locuri inaccesibile din regiunile muntoase, regiuni în care aşezările omeneşti stabile sînt extrem de rare. Iar numărul relativ mare de turme de animale domestice, în special oi, ca şi a vînatului mare, cerbi şi căprioare, cadavrele animalelor moarte etc. sau îngropate superficial, ca şi fauna de rozătoare mărunte, faptul că aceste carnivore pot parcurge distanţe lungi de 60—70 km într-o singură noapte, asigură speciei existenţa, chiar în cele mai grele condiţii, inclusiv în timpul iernilor cu zăpezi şi geruri mari. Deci în prezent, ca o urmare şi a războiului, în R.P. Romînă populaţia lupilor este una din cele mai mari şi mai constante rezerve din Europa, care contribuie la supravieţuirea acestui periculos dăunător.

Cîinele (*Canis familiaris*), cel mai vechi animal domesticit s-a răspîndit împreună cu omul peste tot pămîntul. Linné dă ca deosebire dintre cîine şi lup *cauda sinistrorum recurvata*, adică coada încovoiată spre stînga. S-a stabilit astăzi destul de precis că lupul este cel mai important strămoş al cîinelui domestic. Numeroase rase au fost favorizate poate de participarea unor elemente ereditare provenind de la şacal, lupul-şacal şi alte rude, precum şi de tendinţa spre variabilitate, a lupului. Domesticirea acestui ajutor atît de important al omului, pentru folosirea şi îmblînzirea tuturor celorlalte animale de casă, a avut loc desigur în mai multe puncte ale emisferei nordice. Cercetările lui Darwin asupra originii cîinilor domestici au arătat că într-o anumită regiune, cîinii semănau adesea cu canidele sălbatice, după cum cîinii-paria din anumite regiuni din India seamănă cu lupul indian. Vulpea trebuie eliminată cu siguranţă dintre strămoşi, fiindcă prezintă particularităţi anatomice şi psihice deosebite. Astfel, faptul că vulpea trăieşte izolată ridică greutăţi, adesea de neînvins, în calea domesticirii.

Acum 12 000 de ani a trăit *Canis f. putiatini*. Ceva mai recente sînt resturile cîinelui-de-mlaştină (*C. f. palustris*), găsit lîngă locuinţele palustre din Marea Baltică, care reprezintă forma ancestrală a terierului, şpiţului, pinscherului, chow-chowului şi a şpiţului samoied. Cîinii de tipul şpiţ sînt mici, sau cel mult de mărime mijlocie, cu capul şi botul ascuţite, latră mult şi dau excelenţi cîini de pază pentru curţile ţărăneşti. Felul lor vioi bucură şi amuză omul care-şi petrece ziua în mod monoton. Terierii englezi sînt cunoscuţi prin pasiunea lor pentru vînat, fiind folosiţi îndeosebi pentru vînarea animalelor ce se adăpostesc în vizuine. De talie mică la origine şi lătrînd la fel de mult sînt cîinii pinscher şi schnauzer, care pot fi foarte bine folosiţi pentru vînatul mamiferelor mici (şobolani). Un pinscher de

PLANŞA XXX ANTILOPE. Sus, de la stînga spre dreapta: antilopa-cerb (*Kobus defassa*), ţapul-bălţat (*Damaliscus pygargus*). Mijloc: ţapul-de-mlaştină cu ceafa albă (*Kobus maria*). Jos, de la stînga spre dreapta: cudu mare (*Strepsiceros strepsiceros*), bongo (*Boocercus eurycerus*).

talie mare este dobermannul, cu însușiri de cîine polițist. Mai îndepărtați sînt chow-chowul din estul Asiei și spițul samoied.

Forma strămoșească a cîinilor nordici a fost cîinele-de-sanie (*C. f. inostranzewi*). Din el se trag toți cîinii folositori ai nordului, cîinii polari și cîinii laponi, indispensabili omului prin rezistența lor la climatul aspru și lipsa de pretenții. Sînt folosiți pentru tracțiune și vînătoare. Acestor rase le aparține și cîinele-de-Newfoundland, care poate fi foarte folositor datorită adaptării sale la regiunile bogate în apă.

De la cîinele epocii de bronz (*C. f. matris optimae*) au evoluat principalele noastre rase de cîini-ciobănești și de cîini-lupi. Cîinele-lup merită să fie îndeosebi scos în evidență; datorită vigilenței sale și capacității de pază a celor mai diferite turme, el a devenit ajutorul indispensabil al crescătorului de vite. Întocmai ca și cîinii-ciobănești elvețieni, cîinele-lup este un model de inteligență, de credință și de posibilități de acțiune fizică. Descendenții cîinelui din epoca de bronz sînt cu toții de talie mijlocie, capabili să alerge timp îndelungat.

Dintre rasele care s-au dezvoltat din cîinele-de-tabără (*C. f. decumanus*), cităm dogii, boxerii, bernardinii, rasa leonberger și altele. Și rasa pudel se apropie mult de acest grup și de cel următor. Acești cîini, mari și puternici, care la prima vedere au un aspect îndesat, se recunosc după botul lor lat și retezat drept în față. Sînt animale proverbiale, pe de o parte, prin atașamentul lor, pe de altă parte, prin activitatea lor conștient independentă. După cum cîinele-tibetan păzește singur turme mari pe înaltele podișuri ale Tibetului, fiecăruia îi sînt cunoscute eficiența, jertfirea de sine și credința cu care cîinii de pe Muntele St. Bernard — din Alpii elvețieni — conduc echipele de salvare, descoperind pe cei sortiți morții prin îngheț în trecătorile acoperite de zăpadă. Pudelul face legătură între acest grup și cîinii-de-vînătoare, care se recunosc după urechile lăsate în jos. Aceștia se trag tot dintr-un cîine din epoca bronzului, cîinele-de-cenușă (*C. f. intermedius*). Cîinii-brac sînt deosebit de înzestrați pentru vînătoare în subarboret, ca și focșii englezi și cîinele german de vînătoare. Chiar la rasele de cîini-de-potîrnichi și espagneul, ținute astăzi în casă, orice plimbare în natură scoate la iveală pofta nestăvilită de vînat a acestor cîini. De asemenea, seterii și baseții nu mai pot fi stăpîniți cînd li s-a deșteptat pofta de vînat.

Ultimul grup provine din cîinele cu capul lung (*C. f. leineri*). Din el fac parte ogarii care, prin picioarele lor înalte și forma zveltă, sînt adaptați la fugă rapidă. Au văzul bine dezvoltat, care îi ajută în gonirea vînatului. Cîinii-lupi scoțieni și irlandezi se trag tot din acești strămoși.

Această privire fugară asupra raselor cîinelui nostru domestic se bazează pe sistemul lui Studer și Hiltzheimer, dar mai sînt de lămurit încă multe alte neclarități.

Însușirile celui mai iubit animal domestic al nostru, provenite de la lup și șacal, au fost modificate prin domesticire, dar unele dintre ele s-au mai păstrat. Cîinii sînt întotdeauna vioi, cînd împrejurările îi solicită la aceasta; sînt animale atît diurne, cît și nocturne. Trăsătura lor fundamentală, care are asupra obiceiurilor lor o influență hotărîtoare, este sociabilitatea. Cîinii mănîncă orice aliment de origine animală sau vegetală, crud sau gătit. Hrana lor este de cele mai multe ori adaptată regiunii. În Norvegia, de pildă, hrana principală o formează peștii, în sudul Franței se hrănesc bucuros cu

struguri. Se pricep minunat la sărit și la alergat. Simțurile lor sînt agere, dar predomină simțul olfactiv. Despre natura intelectului la cîini nu trebuie spus prea mult, fiindcă oricine cunoaște posibilitățile lor de a învăța și de a fi dresați. Lorenz descrie în modul cel mai atrăgător în cartea sa *«Cum a descoperit omul cîinele»* ce trebuie știut la alegerea și pentru întreținerea unui cîine.

Vom aminti pe scurt despre turbarea care poate surveni atît la cîinii domestici, cît și la rudele lor. Efectele acestei boli apar atît de cumplite, la cîinele domestic mai ales, deoarece, atunci cînd se manifestă, el își pierde cele mai bune însușiri ale sale, dragostea și credința față de stăpînul său. Turbarea este o boală virotică — ai cărei agenți patogeni sînt mai mici decît bacteriile și care poate ucide și pe om dacă este mușcat de un cîine bolnav. Cînd această boală apare la animale sălbatice ea nu poate fi oprită decît prin împușcarea lor.

Dintre cîinii care trăiesc astăzi resălbăticiți, trebuie amintiți cîinele australian dingo (*C. dingo*) și cîinii-paria din Orientul Mijlociu. Dingo fiind singurul carnivor din Australia, este de presupus că el a fost introdus ca animal domestic și s-a sălbăticit ulterior. Dingo trăiește în cîmpie deschisă și în păduri, ajungînd la talia unui cîine-lup mijlociu. Vînează izolat, în familie, sau ocazional în haite. Hrana sa o formează cangurii mici și alt vînat, precum și turmele de oi. În timpul zilei, ca și vulpea noastră, stă de cele mai multe ori ascuns în vizuina sa.

Tot cîini sălbăticiți sînt cîinii-paria, care au rămas însă dependenți de om. În sudul Europei și mai ales în sud-vestul Asiei, vagabondează pe străzi o mulțime de cîini sălbăticiți, în căutare de hrană. Dacă sînt prinși de tineri, devin la fel de credincioși ca și ceilalți cîini. Dacă rămîn fără pază, formează haite, vînează, caută hoituri și se comportă extrem de respingător.

Dintre ceilalți reprezentanți ai genului *Canis*, trebuie menționat în primul rînd șacalul (*C. aureus*). Patria lui este sudul Asiei; din Iran și India s-a răspîndit spre vest și est, ajungînd pînă în nordul Africii și sudul Europei. Este mai mic decît lupul (90—95 cm lungime) și reprezintă în genere o trecere de la lup la vulpe (subgenul *Thos*). Ziua este retras, spre seară pornește la vînat, urlînd puternic pentru a chema alți șacali, împreună cu care cutreieră regiunea. Este foarte sociabil, deși vînează și izolat și nu se teme de loc de așezările omenești. Aduce foloase prin înlăturarea hoiturilor și distrugerea multor viețăți mici; este dăunător prin faptul că fură tot ce este comestibil. Poate deveni supărător și prin urletele sale care durează toată noaptea. Primăvara, în perioada de reproducere, urletele se întețesc. După nouă săptămîni femela dă naștere la cinci pînă la opt pui, într-un adăpost bine ascuns; ea îi hrănește, și îi apără. Șacalul [*Canis* (*Thos*) *aureus moreoticus*] este un oaspete rar în țara noastră, în care pătrunde venind din Peninsula Balcanică. Probabil să fi fost întîlnit deseori, dar n-a fost citat decît începînd din 1929, în Oltenia și în Cîmpia Dunării, unde trece în iernile grele (1929, 1954). N-a fost găsit în Dobrogea.

În nordul Africii trăiește lupul-șacal (*C. aureus lupaster*), așa-numitul Abu el Hossein al arabilor. Și el este mai mic decît lupul nostru, dar îi seamănă ca aspect. Blana sa deosebit de deasă și uniformă are un colorit brun-închis, dar variază destul de mult. Alte rude africane sînt șacalul-dungat (*C. adustus*) și șacalul-pătat (*C. mesomelas*). Șacalul-dungat, situat între vulpe și lup, seamănă mai mult cu vulpea, trăiește în pădurile virgine

din centrul Africii și se caracterizează prin aceeași poftă de pradă ca și rudele lui. Specia *C. mesomelas*, cu picioarele foarte scurte, apare adesea în grădinile noastre zoologice. Tot spatele animalului este acoperit cu o pată neagră, bine delimitată pe flancuri, asemănătoare cu o pătură de cal (șabracă), care i-a dat numele popular de șacal-cu-șabracă. El trăiește în stepele și pădurile din Africa de sud și de est. În timpul nopții pătrunde în mod regulat prin sate, umblînd după prădăciuni.

În centrul Americii de Nord, înaintînd spre sud pînă în Mexic, trăiește lupul-preeriilor sau coiotul (*C. latrans*), o specie intermediară între vulpe și lup, care întrunește caractere ale ambelor forme: bot ascuțit, corp puternic și membre vînjoase. Are 1,4 m lungime și, fiind scund, nu depășește 55 cm înălțime. Este cunoscut prin urletele sale nocturne, care constituie un mijloc de a-i aduna pe ceilalți coioți în jurul hoitului găsit. Coioții urmăreau turmele de bizoni și atacau animalele bolnave sau rănite. De altfel, vizitează și satele (de indieni), potolindu-și foamea cu tot ceea ce găsesc. Blana lor este lipsită de valoare. Fiind animale agere, se prind greu în capcane. Suportă bine captivitatea și o dată îmblînziți au trăsături de comportament asemănătoare cu ale cîinelui.

Vulpea-polară (*Alopex lagopus*) este reprezentantul unui alt gen, bine diferențiat de vulpile propriu-zise. Prin pupila lor rotundă — pupila vulpilor este vertical-ovală privită la lumină puternică — se apropie de cîini. Talia vulpii polare este de circa 95 cm lungime. Se caracterizează prin botul gros și rotunjit, urechile scurte și rotunjite, picioarele scurte, pernițele picioarelor, ca și întregul corp, acoperite cu blană deasă, coada foarte stufoasă și coloritul de vară pămîntiu, iar cel de iarnă — uneori alb ca zăpada. Schimbarea coloritului de la vară la iarnă are loc fără năpîrlire. Uneori nu se formează blana de iarnă. O variantă de culoare, așa-numita „vulpe-albastră“, este foarte căutată în comerțul de blănuri. Vulpea-polară locuiește în regiunile polare și în alte regiuni înghețate, răspîndirea ei întinzîndu-se peste întreaga calotă polară.

Vulpea-polară preferă hrană animală, oricare ar fi ea. Vara mănîncă șoareci, lemingi, găinușe-de-zăpadă; în schimb, iarna, hrana devine adesea rară și trebuie să se mulțumească cu ceea ce găsește. De cele mai adeseori trăiește iarna din produsele mării. Adesea nu găsește nici măcar vizuini în care să se adăpostească. Perioada sa de reproducere este în aprilie și mai. Împerecherea este însoțită de multe țipete.

Vulpile (*Vulpes*) nu se deosebesc prea mult de lupi și de speciile de *Alopex* în privința dentiției, în schimb diferă prin corpul alungit, capul lung cu botul ascuțit, pupila ovală, verticală la lumină, picioarele scurte și coada foarte lungă și stufoasă. Corsacul (*Vulpes corsac*) trăiește în stepele din jurul Mării Caspice pînă în Mongolia, unde rătăcește fără domiciliu stabil. Blana sa de iarnă, moale, este foarte căutată, de aceea este mult vînat. Este adesea găsită în vizuini de marmotă bobac. Pentru prinderea lui se folosesc toate mijloacele imaginabile: vînătoare cu cîini, capcane, lațuri și afumare. Corsacul se hrănește de asemenea cu mamifere mici și alte animale mărunte.

Dintre mamiferele sălbatice din Germania, vulpea comună (*Vulpes vulpes*) este cea mai populară. Nici un alt animal nu se bucură de un asemenea renume ca cumătra vulpe, simbolul șireteniei, falsității, perfidiei și fărădelegilor. Trebuie să-i recunoaștem vulpii unele merite pentru însușirile sale psihice

și fizice, deși este mult urmărită pentru pagubele ce le provoacă. Are 1,30 m lungime, din care numai coada măsoară 40 cm. Capul este lat, fruntea turtită, botul lung și îngust, urechile drepte. Corpul pare gros, în realitate este însă neobișnuit de zvelt. Picioarele sînt scurte și subțiri, coada — lungă și stufoasă. Coloritul este roșu-cenușiu-spălăcit. Vulpea năpîrlește; blana de iarnă este diferită în ce privește coloritul, desimea și lungimea părului. În general, dovedește o mare variabilitate și adaptabilitate la mediu, așa cum s-a putut observa și la alți membri ai familiei. Coloritul cel mai frumos îl au vulpile obișnuite din regiunile cele mai nordice.

Vulpea populează cea mai mare parte din emisfera nordică. Clasificarea în specii, care a fost dusă foarte departe, nu este desigur încă definitivă. Variațiile de colorit sînt multilaterale. Astfel, vulpea-argintie prezintă nuanțe de culoare est-siberiană sau nord-americană care, ca și coloritul deschis al vulpii platinate, interesează comerțul de blănuri. Vulpile-cu-cruce au pe umeri o cruce închisă și o gușă neagră. Printre speciile distincte citām: vulpea-roșie nord-americană (*V. fulva*), kit fox-ul (*V. velox*) și vulpea sud-africană (*V. chama*). Aici ne vom mărgini a descrie specia europeană *V. vulpes* care în Asia se prezintă de asemenea în mai multe rase — *V. v thule* și *V. v. tschiliensis*, din China și *V. v. beringiana*, din Siberia.

Vulpea cea șireată își alege întotdeauna adăposturile cu extremă prudență. Vizuina ei este adîncă, ramificată între rădăcini și stînci sau în alte locuri potrivite, terminîndu-se la capăt cu o cameră spațioasă. Dacă este posibil, se stabilește în vizuini părăsite de viezure, sau împarte locuința cu acesta, în ciuda aversiunii lui de a trăi în societatea altor animale. Vulpea poate fi găsită în vizuină în timpul averselor, furtunilor, sau pe timp răcoros, în februarie și martie în perioada de împerechere, iar vara, în timpul căldurilor mari, sau cîtă vreme femela are pui mici. Pe timp favorabil însă cutreieră activ teritoriul său. Preferă noaptea pentru expedițiile sale de vînătoare, vînează însă și la lumina soarelui, fiindcă apreciază căldura. Vulpea nu este însă un animal sociabil. Cînd vînează izolat atacă orice animal, de la puiul de căprioară pînă la gîndac, dar are grijă mai ales de siguranța ei proprie. Urmărește iepurii-de-cîmp și de vizuină și fură găinile din cotețe cu o șiretenie de neînchipuit. Prudența și șiretenia sa, dar și rezistența la condiții nefavorabile, au dovedit din totdeauna omului că, în pofida celei mai intense campanii de distrugere, vulpea nu poate fi stîrpită.

În perioada de reproducere de cele mai multe ori se asociază mai mulți masculi cu o femelă, pe care o urmăresc neîncetat și latră des. Altminteri sînt tăcuți, fiindcă nu urmăresc, ca șacalii, să-și cheme alți tovarăși. După cum s-a stabilit prin cercetările recente, femela naște după 51—54 de zile de la împerechere. Instinctul ei matern este foarte dezvoltat, dar și masculul are grijă de pui. Iarna, aceștia sînt însă alungați. Dacă sînt ținute de mici, vulpile se domesticesc, deși uneori iese la iveală natura lor sălbatică. La noi, vulpile se vînează la pîndă, sau la goană cu cîinii; basetii se arată deosebit de folositori pentru a le goni din vizuini. Odinioară, Germania era un important furnizor de piei de vulpe pe piața mondială. Blana de iarnă este cea mai prețuită.

Din studiile recente a reieșit că în R.P. Romînă vulpea este unul dintre carnivorele cu cea mai largă răspîndire, fiind comună în toate regiunile țării. Deși este vînată fără cruțare se menține cu vigoare, astfel încît cele circa 20 000 de vulpi colectate anual nu-i pun în primejdie existența.



Fig. 157. Fenecul (*Fennecus zerda*).

Înmulțirea vulpilor este mai asigurată decît a lupilor, deoarece principala lor bază alimentară este constituită din mici rozătoare, în general dăunătoare. Masculii ajung pînă la greutatea de 10 kg. În țara noastră se întîlnesc trei varietăți de vulpi, divers colorate. Cea mai albicioasă este „vulpea-de-mesteacăn“, avînd vîrful cozii, gîtul, pieptul și pîntecele albicioase, iar laturile gălbui. Apoi vulpea dominantă la noi, subspecia crucigeră, avînd pe spinare și pe membrele anterioare cîte o dungă neagră, ce se încrucișează; a treia este cea mai închisă la culoare, varietatea cărbunărească (melano-gaster), cu vîrful cozii, gîtul, pieptul și abdomenul cenușii-negricioase și picioarele negre. Ele nu sînt limitate teritorial, deci nu formează rase distincte, ci aparțin aceleiași specii clasice, *Vulpes vulpes*, L. ssp. *V. v. crucigera* Becht. Blana de iarnă, valoroasă, deasă și moale, compusă din păr lung (jar) și păr scurt, lînos (puf), este adesea stricată de rîie, o boală frecventă la vulpile din țara noastră.

Fenecul sau vulpea-deșertului (*Fennecus zerda*, fig. 157) s-a adaptat vieții în deșert. Urechile sale mari, blana de culoarea nisipului, corpul său ușor și simțurile sale agere îi îngăduie să trăiască în locurile deschise. Printre vulpi este un adevărat pitic; vizuinile sale se găsesc în regiunile deșertice din nordul Africii, printre rădăcinile puținelor plante existente. Agilitatea și rezistența sa îi permit procurarea de hrană, care constă din tot felul de animale mici din deșert, șoareci, reptile, păsări și ouăle lor, precum și insecte. Fenecul devine activ cînd se lasă răcoarea nopții. Este unul dintre animalele cele mai frumoase din zona caldă.

Vulpea-cenușie nord-americană (*Urocyon cinereo-argenteus*) se deosebește prin picioarele sale ceva mai înalte. Blana sa este mai puțin căutată în comerț. Felul ei de viață seamănă cu cel al vulpii europene, dar se cațără ușor în arbori și pe stînci. Trăiește în statele din sudul și estul Americii de Nord; în insulele din Pacific se întîlnește *U. littoralis*.

Cîinele-jder (*Nyctereutes procyonoides*) este o formă înrudită, mică, asemănătoare cu ursul-spălător, care ziua doarme în adăpost, iar noaptea iese în grup după pradă. Vizuinile sînt situate în desișurile de lîngă apă, ceea ce i-a adus denumirea de vulpe-de-baltă. Rasa principală este răspîndită în estul Chinei, în timp ce în celelalte regiuni sînt răspîndite diferite alte rase. Cîinele-jder sau cîinele-enot, *Nyctereutes procyonoides*, este un element nou în fauna Republicii Populare Romîne, intrat prin 1951 și întîlnit de atunci mai ales de-a lungul graniței cu U.R.S.S., de unde a provenit, trecînd Dunărea sau Prutul. Uneori a pătruns chiar mai adînc în țară, ca în Dobrogea și Moldova, efectuînd marșuri îndepărtate. Poporul îl mai denumește bursuc cu barbă, din cauza părului care îi încadrează fața. Un exemplar se găsește la Muzeul de Istorie Naturală din București. Evoluția acestei specii în țara noastră nu se poate prevedea din datele restrînse pe care le avem pînă în prezent. Dar se pare că este puțin dăunător, întrucît consumă, după anotimp: șoareci, insecte și hrană vegetală. Reprezentanții sud-americani ai acestei subfamilii sînt vulpea-lui-Azara (*Dusicyon azarae*), vulpea-lui-Magellan (*D. magellanicus*), maikongul (*Cerdocyon thous*) și lupul-cu-coamă (*Crysocyon brachyurus*). Vulpea-lui-Azara, așa-numitul aguarachay al indienilor

Guarano, este un fel de formă de trecere între șacal și vulpe. Maikongul seamănă mai mult a cîine, pe cînd lupul-cu-coamă se deosebește de lupul nostru numai în ce privește picioarele — mult mai înalte. Toate aceste vulpi aleargă și vînează bine. Lupului-cu-coamă îi plac fructele, dar este în aceeași măsură capabil să descopere, să vîneze și să prindă cobaii sălbatici, cunoscuți prin agilitatea lor.

Din subfamilia cîinilor primitivi (*Symocyoninae*) fac parte trei genuri. Cîinele-de-pădure (*Speothos*) își caută prada în pădurile virgine întunecate din America de Sud. Se remarcă prin capul mare, cu botul lat și corpul îndesat. În Asia trăiesc reprezentanții genului *Cuon*. Așa-numitul kolsum (*Cuon alpinus dukhunensis*), din India, se aseamănă cu un ogar de talie mijlocie. Animal deosebit de puternic, el vădește mult curaj și rezistență în timpul vînătorilor. Dintre mamifere, numai pantera este în siguranță față de atacurile haitelor de kolsumi, deoarece aceștia nu o pot urmări în copaci. În general, kolsumul seamănă cu lupul. O largă răspîndire, pînă în Sumatra și Java, o are adjagul (*Cuon javanicus*).



Fig. 158. Cîinele-hienă (*Lycaon pictus*).

Cîinele-hienă (*Lycaon pictus*, fig. 158) prezintă pe corp un desen neregulat, tricolor; în ciuda dentiției sale de mîncător de carne și a aspectului de hienă, aparține indiscutabil canidelor. El cutreieră în haite ținuturile africane din sudul Saharei, vînează chiar cele mai iuți antilope, atacă turmele de oi și în general este foarte sîngeros. Arta lui de a vîna este mult lăudată; în mod practic, nici un vînat pe urmele căruia aleargă haita de cîini-hiene nu poate să le scape. Puii se nasc în vizuină, dar femela nu posedă instinctul de îngrijire a puilor deosebit de dezvoltat.

Cîinele-african *Otocyon megalotis*, reprezentant al unei subfamilii distincte a cîinilor-urecheați (*Otocyoninae*), se caracterizează prin aspectul zvelt, picioarele înalte, coada — aproape jumătate din lungimea corpului; capul este scurt, cu botul ascuțit, cu urechile foarte mari, de formă ovală și cu dentiție bogată. Trăiește în sudul și estul Africii, urmărind acolo stolurile de lăcuste-migratoare cu care se hrănește, pe lîngă alte animale mici. De obicei, se întîlnește numai în perechi. Coloniștii de la Capul Bunei Speranțe l-au numit șacal-gna, din cauza lătratului său distinct.

Reprezentanții celei de-a doua familii din acest ordin, urșii (*Ursidae*), au corpul îndesat sau chiar greoi, capul rotund și prelungit (cilindric), cu botul întrucîtva alungit, dar terminat de obicei drept. Membrele sînt potrivit de lungi, picioarele au cîte cinci degete, înarmate cu gheare mari, imobile. Tălpile, care în timpul mersului se sprijină în întregime pe sol (plantigrade), sînt de cele mai multe ori aproape nude. Coada redusă este puțin vizibilă. Dentiția constă din 36—40 de dinți. Molarii posteriori sînt deosebit de bine alcătuiți pentru măcinarea hranei. De aici se poate deduce că aceste animale folosesc și multe alimente vegetale.

Odinioară, în pliocen și pleistocen, familia era reprezentată prin mai multe genuri, numărul lor era dublu. Acest regres se datorește, pe de o parte, faptu-



Fig. 159. Ursul-gulerat (*Selenarctos tibetanus*).

lui că au fost permanent vînați de către om, pe de altă parte, unei anumite imobilități, care nu le permite să ajungă din fugă alte animale. În prezent, urșii sînt răspîndiți în Europa, Asia și America; se pare că există izolat și în nord-vestul Africii. Ei locuiesc atît în zonele reci, cît și în cele calde, în munții înalți, ca și pe coastele mărilor polare. Ei aleg pădurile izolate, dese, întinse; unii preferă regiunile bogate în ape, alții — pe cele uscate. O specie este legată de coastele marine și întreprinde uneori lungi călătorii pe ghețurile plutitoare. Majoritatea urșilor trăiesc izolați; numai în perioada reproducerii se asociază cu o femelă. Aceste animale nocturne sau seminocturne își sapă vizuini, se adăpostesc în scorburi de copac sau între stînci. Se hrănesc cu crustacee, scoici, pești, păsări și mamifere, dar mănîncă și fructe, rădăcini, semințe și alte părți ale plantelor; urșii sînt adevărați omnivori. Ei pot provoca pagube, dar nu atacă omul decît dacă sînt înfometați sau înfuriați. Datorită masei sale musculare, în ciuda taliei sale mari și a aspectului greoi, ursul este destul de agil. Pe sol se mișcă aproape întotdeauna încet, dar se pricepe bine la cățărat. Mușchii îi permit să zdrobească cu ușurință aproape orice animal. Cel mai dezvoltat dintre simțurile ursului este mirosul. Celelalte simțuri sînt dezvoltate bine sau satisfăcător. Speciile mai mari, nordice, circulă numai vara, iar în timpul iernii se retrag în adăposturile lor și dorm, dar în nici un caz nu hibernează neîntrerupt. Femela gravidă se retrage într-o vizuină, unde naște unul pînă la șase pui, care vin pe lume orbi, iar mama lor îi hrănește cu grijă, îi apără și-i educă. Blana ursului este foarte apreciată. Pe lîngă aceasta, carnea de urs este comestibilă, astfel încît foloasele pe care le aduce pot fi apreciabile.

Ursul-negru cu ochelari (*Tremarctos ornatus*) trăiește în Munții Cordilieri din America de Sud și-și datorește numele unei dungi deschise, situate ca o pereche de ochelari în jurul ochilor. Ursul asiatic gulerat (*Selenarctos tibetanus*, fig. 159) are blană neagră. Pe aceasta, în dreptul pieptului și al gîtului, prezintă un desen deschis în formă de Y. În nordul Indiei și în Cașmir, acest urs zvelt trăiește cu predilecție în desișuri de pădure, în apropierea ogoarelor și viilor, pe cînd în Siberia de sud-est preferă, dimpotrivă, pădurile seculare. Cățărător excelent, se urcă cu ușurință în arborii cei mai înalți și se pare că în general coboară rar pe pămînt. Vara își construiește în coroana arborilor mici adăposturi, prin îndoirea și împletirea ramurilor, iarna doarme în poziție așezată, în scorburile arborilor. Se hrănește cu nuci și mure, desigur și cu animale domestice mici; în acest sens se pune într-adevăr întrebarea care este proporția hranei carnivore în regimul său alimentar. Ursul asiatic este larg răspîndit. În Taivan trăiește *S. t. melii*, în Mongolia — *S. t. ussuricus*; în Japonia și insulele învecinate există alte rase.

Ursul-brun (*Ursus arctos*) provoacă greutăți sistematicii, deoarece apare în forme care diferă foarte mult în privința coloritului blănii, a aspectului general și a formei craniului. De aceea specia a fost împărțită în mai multe rase. În Manciuria trăiește *U. a. lasiotus*, în Japonia — *U. a. yesoensis*, în Tibet — ursul-albastru (*U. a. pruinosus*), iar în regiunea Himalaya — subspecia de culoare deschisă *U. a. isabellinus*. În estul Siberiei găsim rasa *U. a. beringianus*, iar în jurul Lacului Baikal, *U. a. baikalensis*. În America de Nord trăiește, între alte forme, ursul binecunoscut din multe povestiri vînătorești — grizly sau ursul-cenușiu — *U. a. horribilis*, iar în Munții Stîncoși, *U. a. cinnamomum*. Grizly este adesea considerat ca o specie distinctă (*U. horribilis*).

Ursul-cafeniu, la început foarte răspîndit în Europa, a devenit actualmente rar, iar în Europa centrală a fost aproape cu totul stîrpit. Cu tot mersul său liniștit, animalul acesta mare — măsurînd 2—2,5 m — și greoi poate fugi foarte repede, se cațără bine pe arbori și înoată perfect. Urmărit, se aruncă în curentul apei și trece înot pe malul celălalt. Simțurile sale mai dezvoltate sînt auzul și mirosul; văzul pare mai puțin dezvoltat.

Ursul este considerat în general în popor ca poznaș, binevoitor și glumeț; nu i se atribuie vreo răutate sau prefăcătorie. Nu arată nici o pornire sîngeroasă, atacîndu-și dușmanii și prada direct și deschis. Dar atunci cînd este în primejdie, natura sa se transformă repede; din blajin, el devine furios și feroce. Toate însușirile cele bune, proslăvite de popor, se explică prin însușirile sale psihice reduse și în general prin neîndemînarea lui. Nu poate fi dresat decît în mică măsură. Lipsa unei expresivități a chipului său îl face deosebit de periculos în captivitate, deoarece îngrijitorul nu poate ști în ce dispoziție se află.

Fiind omnivor, substanțele vegetale constituie alimentația sa principală, iar animalele mici îi completează regimul alimentar. Stupii de albine îi oferă o variație binevenită; se hrănește bucuros cu muguri, fructe, ciuperci. Atît timp cît are la dispoziție hrană vegetală în cantități suficiente, ursul se mulțumește cu ea, nefiind de altfel prea îndrăzneț. Dar cînd nevoia îl împinge, sau cînd s-a obișnuit cu hrană animală, atacă turmele de vite, vînează tot felul de animale și, înfometat, dă chiar tîrcoale satelor. Cînd merge prin pădure, miroase tot ce găsește, rîcîie pămîntul după viermi și pupe, răstoarnă pietrele și se interesează mult de furnicare. Cerbii, căprioarele sau caprele-negre îi scapă prin iuțeala lor, dar caii pot să-i cadă adesea pradă.

Înainte de venirea iernii, urșii își pregătesc adăposturi pentru somn între stînci, în peșteri sau în scorburi, adeseori în desișuri de nepătruns. Ursoaica își căptușește culcușul cu grijă, folosind pentru aceasta mușchi, frunze, iarbă și ramuri. Urșii nu părăsesc aceste adăposturi în cursul anotimpului rece. Ursul nu doarme însă adînc, fiindcă simțurile sale rămîn treze. În funcție de climă, doarme un timp mai mult sau mai puțin îndelungat, se trezește apoi foarte înfometat; are o „foame de urs“ și pornește după hrană.

Ursul trăiește singur și numai vara, în timpul scurtei perioade de împerechere, își caută femela. După șase, șapte luni, femela naște iarna un număr mic de pui — uneori chiar patru, cinci — care în primele săptămîni sînt orbi. Se afirmă că puii trăiesc împreună cu mama lor pînă la perioada următoare de împerechere, apoi sînt goniți, devenind astfel de nevoie independenți. Ursuleții sînt animale drăgălașe, oferind, prin jocurile lor, o priveliște încîntătoare.

La vînătoarea de urşi, cîinii sînt cele mai bune ajutoare ale omului, deoarece nu numai că descoperă ursul, dar îl şi atacă, astfel încît acesta nu mai are timp să se ocupe de vînător. Ursul atacă rar, nici măcar atunci cînd este rănit. Cu totul alta este situaţia cînd ursoaica îşi vede ameninţaţi puii; atunci ea se arată cu adevărat curajoasă. În sud-estul Europei ursul se vînează cu hăitaşi şi mai rar la pîndă. Unii îl atacă în adăposturile de iarnă. De altfel, vînătorii folosesc metode variate pentru a-l prinde.

În R.P. Romînă, ursul-cafeniu este — ca şi în toată Europa — cel mai mare carnivor, care s-a păstrat aici în număr relativ ridicat datorită retragerii sale în cele mai sălbatice şi nepătrunse regiuni ale Carpaţilor Meridionali, Orientali şi Nordici, cît şi măsurilor speciale luate pentru ocrotirea sa ca monument natural.

Într-adevăr, ursul carpatin poate atinge lungimea de 2,40 m şi greutatea de 350 kg, avînd o mare variabilitate de culoare şi mărime. Deşi au fost descrise în ţara noastră mai multe varietăţi, între care şi două forme — una *Ursus arctos longicephalus* — cu capul, botul şi corpul lung şi cu picioare înalte, iar alta mai scurtă şi mai îndesată — *U. a. brachycephalus* —, ele sînt fără îndoială numai variaţii individuale ale speciei clasice.

După război, urşii, deveniţi înainte foarte rari — s-au mai înmulţit, ajungînd în unele regiuni muntoase din Banat (valea Cernei) şi din Carpaţii Orientali (valea Bistriţei) unul dintre principalii dăunători ai culturilor de porumb sau ai animalelor domestice. Efectivul lor în R.P. Romînă se apreciază în prezent la 3 200 de exemplare. Întrucît este însă cel mai omnivor dintre carnivore, iar produsele pădurilor de fag şi stejar le acoperă nevoile alimentare în cea mai mare parte a anului, pagubele produse sînt în general suportabile. Somnul său de iarnă este o semihibernare, fără o scădere însemnată a temperaturii, respiraţiei şi a circulaţiei. În captivitate se comportă inegal, devenind irascibil la bătrîneţe. Blana sa, deşi valoroasă, nu are importanţă economică, din cauza numărului destul de redus de exemplare vînate anual, circa 100—150 de exemplare.

Ursul grizly din America de Nord este mai masiv, mai greoi şi mai puternic decît ursul nostru brun cu care seamănă în felul său de viaţă, deşi se caţără mai greu. În schimb, este mai agresiv. El atacă imediat orice animal şi chiar pe om, astfel încît vînătoarea de grizly este mult mai periculoasă.

Răspîndirea aşa-numitului baribal (*U. americanus*) se întinde din estul Asiei pînă în vestul Americii de Nord. Este un animal relativ blînd, în orice caz mult mai inofensiv decît grizly şi ursul-brun. Ajunge cel mult la o lungime de 2 m, are capul mai îngust şi un bot mai ascuţit. El trăieşte în pădure, se caţără cu uşurinţă şi abilitate; hrana şi-o caută pe malul rîurilor şi al lacurilor, dar, fără îndoială, şi în arbori. Alimentele de origine vegetală formează şi aici partea principală a hranei sale.

Cel mai mare dintre carnivorele actuale este ursul-uriaş din Alaska (*U. gyas*), de care se apropie numai ursul-polar (*Thalarctos maritimus*). Ursul-polar trăieşte în Extremul Nord, în brîul de gheaţă polar, găsindu-se aproape exclusiv acolo unde apa îngheaţă parţial o mare parte a anului. Ursul-polar nu are nici un duşman, rezistă fără grijă la cele mai mari geruri şi la furtunile cele mai cumplite, parcurge uscatul sau pătura îngheţată a apei, trecînd şi prin apă; la nevoie, zăpada îi serveşte de adăpost şi culcuş. Tălpile sale sînt aproape în întregime acoperite cu păr, iar stratul gros de grăsime şi blana albă constituie cele mai importante adaptări la mediu.



Fig. 160. Ursul-buzat (*Melursus ursinus*).

Ursul-polar se hrănește aproape cu toate animalele pe care i le oferă marea sau litoralul sărac al patriei sale. Excepționala sa putere, care depășește pe aceea a tuturor carnivorelor din familia *Ursidae*, precum și îndemînarea lui în apă, îi asigură destul de ușor procurarea hranei. Prada lui preferată o constituie focile și este destul de șiret și de abil, pentru a vîna aceste animale inteligente și rapide. Circulînd pe ghețuri plutitoare, caută și pîndește focile. De îndată ce le zărește sorindu-se, se apropie de ele din direcția contrară vîntului și iese brusc la suprafață. Se pricepe să prindă și pești. Toamna cutreieră cu deosebire uscatul, căutînd fructe. Astfel găsește tot anul hrană și de aceea nu hibernează. Vînătoarea ursului-polar se face cu pasiune de eschimoși, iakuți și samoiezi. Ursul-polar se apără cu mult curaj și numai rareori este silit să fugă. Femela naște numai la intervale de cîțiva ani, iar puii stau mult timp cu ea.

Ursul-malaiez (*Helarctos malayanus*) diferă remarcabil de speciile de mai sus; el s-a răspîndit din Peninsula Malaya în toate direcțiile. Este puternic adaptat la hrana vegetală, se cațără bine și culege cu plăcere fructe dulci. Patria ursului-buzat (*Melursus ursinus*, fig. 160) — ultimul gen de urside — se întinde din India spre est, pînă în Assam. Ca particularitate principală se remarcă botul rotunjit-ascuțit cu buze protractile. Pe lîngă alimentele de origine vegetală, se mai hrănește cu furnici, termite și albine. Ghearele sale puternice, în formă de seceră, îi permit să deschidă construcțiile insectelor, pe care apoi le suge cu buzele. Carnea sa este foarte apreciată; în cursul vînătorii nu atacă decît rareori pe urmăritori.

Familia urșilor-mici (*Procyonidae*) cuprinde numai reprezentanți cu corpul de mărime mijlocie, mai mult sau mai puțin îndesat. Dentiția nu posedă

decît doi molari de fiecare parte, sus și jos. Carnasierele sînt puțin dezvoltate, ca la toți urșii. Procionidele sînt de asemenea animalele plantigrade tipice; din punct de vedere filogenetic, ele se apropie de canide și urside, deși prin asemănarea lor cu mustelidele indică trecerea spre familia următoare. Cu excepția ursului-bambus, care posedă o coadă rudimentară, ceilalți au o coadă lungă și stufoasă, care-i deosebește evident de urside. Fiind animale lipsite de posibilități de apărare, procionidele duc o viață mai ales nocturnă, din care cauză își caută hrana numai noaptea.

În regiunile stîncoase din Mexic și sudul Americii de Nord trăiește *Bassariscus astutus* (pl. XXVII), numit local cazamizli. Pisica-veveriță, cum o numesc mexicanii, este un animal vioi și dornic de joacă, care, după cum reiese din numele său popular, aduce în mișcări și atitudini cu veverița. Se cațără excelent, deși nu poate executa astfel de salturi ca veverița. Femela naște patru, cinci pui într-o crăpătură de stîncă și-i apără cu mult curaj. Aceste animale pradă adesea cotețele de găini și de aceea sînt urmărite activ. Se domesticesc ușor și atunci devin foarte folositoare, întrucît contribuie, ca și pisicile, la stîrpirea șoarecilor și a șobolanilor.

Ursul-spălător (*Procyon lotor*, pl. XXVII) ajunge pînă la 90—100 cm lungime totală. Blana sa este cenușie-gălbuie, amestecată cu negru; de la frunte spre nas și în jurul ochiului are dungi negre, dar coloritul variază. Patria ursului-spălător o constituie pădurile din America de Nord. În timpul zilei doarme în scorburi sau pe crengi groase, dar nu este exclus să-l întîlnim vînînd în pădurile dese și ziua. Mănîncă tot ce este comestibil, dar mai ales castane, struguri sălbatici, porumb și orice alte fructe. Atacă și păsările și le pradă cuiburile; știe de asemenea să pîndească cu șiretenie un pui de găină sau un porumbel. Prinde cu îndemînare pești și raci. Își datorește numele particularității de a spăla orice aliment în apă cu labele, firește, numai atunci cînd nu este deosebit de flămînd. Ursul-spălător se cațără admirabil și pe ramurile arborilor. În patria sa constituie numai obiectivul vînătorii sportive. În America de Sud este reprezentat prin specia denumită aguara (*P. cancrivorus*).

Ursul cu nas sau coati (*Nasua rufa*, pl. XXVII) are drept caracter principal nasul, care se prelungește dincolo de gură ca o trompă, avînd margini cu muchii ascuțite. Animalul, lung de aproximativ 1 m, este originar din estul Braziliei; el trăiește în grup, circulînd ziua zgomotos și fluierînd prin arbori și arbuști; în timpul arșiței de amiază însă, doarme de cele mai multe ori în frunziș. În captivitate, pot fi îmblînziți, dar își modifică atît de brusc caracterul, încît ținerea lor nu este un lucru lipsit de pericol. În ce privește coloritul, urșii cu nas variază mult, de la roșu la roșu-brun și brun-închis. De aceea, determinarea speciilor este dificilă și de altfel este în prezent în curs de revizuire. În America Centrală trăiește ursul cu trompă (*Nasua narica*, pl. XXVII). Reprezentanții genului *Nasuella*, din America de Sud, sînt denumiți coati-de-munte.

Un procionid care se aseamănă cu un jder este kinkajuul (*Potos flavus*), din nordul Braziliei. Corpul lung, dar îndesat, are picioare scurte. Este predominant fitofag, dar se hrănește și cu mamifere mici, păsări și insecte. Coada lui lungă îi servește drept organ prehensil și de menținut la cățărat, dar poate avea și alte întrebuințări. Animalul acesta vioi devine foarte familiar în captivitate și este binevoitor și față de semenii săi; ziua de obicei doarme. În America de Sud este ținut ca animal domestic. Speciile

genului *Bassaricyon* din America Centrală şi de Nord se aseamănă cu kinkajuul.

Unei subfamilii distincte îi aparţin speciile panda (*Ailurus fulgens*, pl. XXVII) şi ursul-de-bambus (*Ailuropoda melanoleucus*). Panda trăieşte în pădurile din estul Munţilor Himalaya şi posedă o dentiţie adaptată exclusiv hrănirii fitofage. Acest animal, frumos şi elegant, îşi caută hrana numai noaptea; ea se compune din lăstari tineri, fructe, tubercule, ocazional ouă sau pui de pasăre. Aproape exclusiv consumator de bambus este ursul-de-bambus din China şi Tibet, descoperit de-abia la sfîrşitul ultimului secol. Urechile şi partea dinainte a corpului sînt negre, spatele este alb. Dintre procionide, ursul-de-bambus este singura specie care ajunge ursidele în privinţa taliei. El trăieşte în regiuni greu accesibile, în jungle, şi consumă imense cantităţi de bambus, fiindcă acest aliment conţine numai puţine elemente digerabile.

Familia *Mustelidae* este bogată în forme şi specii, din care cauză este greu să i se dea o descriere general valabilă. Forma corpului, dentiţia şi structura membrelor variază mult şi de aceea nu se poate spune decît că membrii familiei sînt carnivori mijlocii sau mici, cu corpul alungit şi picioare scurte, terminate cu patru sau cinci degete. Dentiţia foarte variabilă are iniţial formula: $\frac{3-1-4-1}{3-1-4-2}$. În apropierea anusului există glande care, mai ales în perioada de reproducere, emit o substanţă cu miros de cele mai deseori neplăcut. Blana corpului este de obicei bogată şi fină, de aceea unele specii ale acestei familii sînt foarte preţuite pentru blana lor.

Mustelidele s-au adaptat în toate continentele, exceptînd Australia. Locurile lor de trai sînt pădurile sau regiunile stîncoase, precum şi cîmpiile deschise, ogoarele şi grădinile. Unele forme sînt terestre, altele — acvatice. De cele mai multe ori se caţără bine şi înoată întotdeauna excelent. Multe îşi sapă găuri şi vizuini în pămînt, sau ocupă galerii preexistente, căci se pricep să folosească toate locurile. Cele mai multe au un domiciliu stabil, dar unele sînt vagabonde. Aproape toate mustelidele sînt animale foarte iuţi, cu mişcări îndemînatice. Zibelinul şi jderul se mişcă în poziţie dreaptă cînd sar, pe cînd jderul-de-piatră mai mult se tîrăşte, iar dihorul se mişcă aproape ca un şobolan. Nevăstuica fuge repede ca şoarecii, vidra alunecă ca anguila, gulo se rostogoleşte îndoindu-se în arc, taira se repede cu spatele încovoiat, viezurele merge încet, iar melivora şi mai încet, de parcă se plimbă. Toate simţurile sînt bine dezvoltate, după cum şi însuşirile lor psihice duc la realizări deosebite. Majoritatea jderilor sînt animale nocturne, deşi uneori întreprind expediţii de pradă în timpul zilei. Hrana lor constă mai ales din animale — mici mamifere, păsări, ouă, amfibieni şi artropode. Unele se hrănesc cu peşti, raci, melci şi scoici. Numărul puilor variază mult la fiecare naştere; puii se nasc orbi şi mama îi alăptează mult timp, îi îngrijeşte şi-i apără. Puii se pot domestici bine şi se ţin uşor în captivitate. Prin tendinţele lor de pradă, provoacă adesea pagube omului, dar sînt folositoare din alte puncte de vedere, aşa încît nu ar trebui să fie vînate fără discernămînt.

Bogăţia de forme a mustelidelor se reflectă în existenţa a cinci subfamilii. Din *Mustelinae* fac parte rudele mai apropiate ale jderului şi dihorului. *Mellivorinae*-le se înrudesc cu *Mellinae*-le. Urmează apoi *skunks*-ii (*Mephitinae*) şi vidrele (*Lutrinae*).

Dihorul comun [*Putorius* (*Mustela*) *putorius*] are 40—42 cm lungime și coada de 16—17 cm. Pe partea ventrală blana este uniform colorată în brun-negru, iar pe partea dorsală și pe flancuri — de obicei în brun-castaniu-închis. Bineînțeles că pot apărea și diverse variații. Dihorul nostru trăiește în toată zona temperată din Europa. În sudul U.R.S.S. și în Asia este înlocuit de *Putorius* (*M*) *eversmanni*, de curînd semnalat și în Austria. Dihorul de stepă (*Putorius eversmanni*) se întîlnește ceva mai rar în țara noastră, fiind mai ales o formă răsăriteană și asiatică. Culoarea blănii este iarna mai deschisă. A fost întîlnit în Dobrogea, Bărăgan și Cîmpia Tisei. Dihorul cu labe negre [*Putorius* (*M*) *nigripes*] aparține grupului de animale rău-mirositoare (cum este deseori denumit genul) ale Americii.

Dihorul este foarte util prin faptul că distruge rozătoare mici și șerpi veninoși; se pare chiar că veninul șerpilor nu-l supără. Broaștele constituie hrana sa de predilecție; la nevoie se mulțumește cu lăcuste și melci. Pîndește de asemenea pe marginea rîurilor și a lacurilor după pește, sare brusc în apă, se cufundă și-i prinde cu mare îndemînare. Setea lui de sînge nu-i atît de mare ca a celorlalte mustelide; de obicei nu ucide toate păsările din coteț, ci apucă prima pasăre și fuge cu ea în adăpostul său. Are obiceiul, mai dezvoltat decît la alte mustelide, de a-și face o cămară de provizii, pe care o umple cu broaște, în prealabil paralizate.

Toate mișcările dihorului sînt îndemînatice și sigure, el se pricepe admirabil să urmărească și să execute salturi fără greș. Vitalitatea sa este foarte mare. Perioada de împerechere este primăvara, cînd cele două sexe se caută; se poate observa de asemenea cum se luptă doi masculi între ei, strigînd puternic. După o perioadă de gestație de șase pînă la opt săptămîni, femela naște pînă la șapte pui, care sînt îngrijiți de mamă cu cea mai mare atenție, într-o vizuină. După aproximativ 10 săptămîni, puii devin adulți. Dihorul se poate îmblînzi, dar de obicei nu este agreabil de ținut, fiindcă pofta lui de pradă iese mereu la iveală. Din cauza pagubelor pe care le provoacă este vînat pretutindeni. Blana sa este călduroasă și durabilă, dar nu prea apreciată, din cauza mirosului dezagreabil. Dihorul-comun (*Putorius putorius* L.) este larg răspîndit în țara noastră, fiind legat de regiuni locuite. Blana sa destul de prețuită este depreciată de mirosul urît, produs de glande speciale. Este combătut pentru pagubele produse în gospodării. Recolta anuală este destul de importantă, atingînd o cifră ce se apropie de 10 000 de exemplare. Dihorul-alb [*Putorius* (*M*) *furo*] este probabil un descendent al dihorului, modificat prin captivitate și domesticire. Deși ceva mai plăpînd, se aseamănă cu dihorul în privința formei și a taliei. În Europa, această formă este albicioasă sau galbenă, ceva mai închisă ventral, cu ochii roșii-deschiși. Seamănă cu dihorul în felul de trai, în caracterul sîngeros și în privința hranei. Este ținut ca animal domestic, numai pentru vînătoarea de iepuri-de-vizuină.

Se pornește la vînătoare de iepuri-de-vizuină dis-de-dimineață, purtînd dihorii într-un coș sau o lădiță căptușită, moale. Ajungînd la vizuinile iepurilor, vînătorii caută intrările folosite și le închid cu cîte o plasă, apoi dau drumul dihorului în galeria principală, închizînd-o imediat după aceea. De îndată ce iepurii simt că dușmanul lor a pătruns în galerii, ies speriați din vizuină și intră în plase, unde sînt uciși. Pentru a evita ca dihorul să sfîșie în vizuină vreun iepure, i se pune o mică botniță, sau i se pilesc dinții; totodată, pentru a fi mereu informați asupra activității sale în

vizuină, i se leagă de gît un clopoțel. În Anglia, dihorul-alb este frecvent folosit pentru stîrpirea șobolanilor.

Nevăstuicile viețuiesc mai mult pe ogoare, în grădini, vizuini și crăpături de stîncă. Deși sînt carnivore foarte mici, se remarcă prin curajul și ferocitatea lor. Nevăstuica-mică (*Mustela nivalis*) trăiește în toată Europa și Asia, dar lipsește în Extremul Nord. Pretutindeni găsește un adăpost potrivit, fiindcă știe să se instaleze și descoperă în toate locurile un ascunziș, care să-i ofere siguranța necesară față de dușmanii săi mai puternici. În regiunile de pe latitudinea noastră nu-și modifică culoarea, dar mai înspre nord devine albă în timpul iernii. Acolo unde nu este deranjată, circulă și în timpul zilei. Dacă este urmărit cu insistență, acest mic animal îndrăzneț poate să-l atace și pe om. Tuturor mamiferelor mici le-a declarat război, făcînd deseori adevărate masacre printre ele. Prada sa este formată din rozătoare mici, iepuri și păsări, dar prinde și reptile și amfibieni.

Împerecherea și nașterea puilor nu au o perioadă precisă. Izbitoare este diferența de talie dintre mascul și femelă; primul poate depăși 30 cm, iar femela nu trece în general de 18 cm. Deseori însă, deosebirea de talie între mascul și femelă este imperceptibilă. În R.P. Romînă nevăstuica este puțin răspîndită. Își duce viața în terenuri uscate. Este combătută pentru că atacă animalele de interes vînătoresc. Sînt vînate uneori 5 000—6 000 de exemplare anual, mai ales la șes. Pe lîngă nevăstuica-comună, în țara noastră a mai fost citată și subspecia *M. n. boccamela* sau nevăstuica italiană, care s-a întîlnit mai rar în Oltenia, Muntenia și Dobrogea.

Extrem de asemănătoare, dar mai mare, este hermelina (*M. erminea*). Are aceeași răspîndire ca și nevăstuica-comună, dar se găsește și în Groenlanda și în America de Nord. Vîrful negru al cozii o caracterizează atît în haina de vară, cît și în cea de iarnă. Perioada de reproducere este în funcție de climă, dar puii se nasc de cele mai multe ori în mai, astfel că este probabilă existența unei perioade de gestație diferită, care poate fi prelungită datorită unor factori externi. Blana de iarnă a hermelinei este foarte prețuită pentru frumusețea sa: din ea se făceau în trecut mantiile domnitorilor. În R.P.R. hermelina (*M. e. aestiva*) este întîlnită destul de rar, însă se găsește în toată țara, atît la deal, cît și la șes, precum și la poalele munților și chiar la înălțimi mari, pe lîngă cursurile de apă. Blana ei albă de iarnă este foarte prețuită; ea este vînată de asemenea pentru protejarea fazanilor, iepurilor etc., întrucît se înmulțește rapid. Distruge rozătoarele dăunătoare, contribuind la menținerea unui echilibru natural. Este mai mare decît nevăstuica. Recolta anuală atinge în Deltă 2 000—2 500 de exemplare.

Nurca [*Lutreola* (*M*) (*lutreola*] ajunge pînă la 50—60 cm lungime. Trăiește în regiunile mlăștinoase din nordul și centrul Eurasiei, iar în regiunile corespunzătoare din America de Nord este înlocuită de vizon (*M. vison*). Degetele sînt unite printr-o membrană interdigitală, dînd acestor animale caracteristicile unor bune înotătoare. Ele se așază în apropierea apelor, își construiesc adăposturile în stuf și se hrănesc cu animale de apă, cu păsări de apă și chiar cu păsări domestice. Blănurile ambelor specii sînt foarte apreciate, ceea ce a provocat distrugerea nurcii în Europa centrală. Confundată deseori cu vidra, nurca sau norița (*Lutreola lutreola* L.) care este de talia unui dihor, trăiește în țara noastră cam în aceleași locuri cu vidra, fiind întîlnită destul de rar pe lîngă ape, dar cu deosebire în Delta Dunării, unde este

vînată pentru blana sa prețioasă, mai deschisă decît a dihorului. Se crește și în ferme speciale. Recolta anuală este de 1 000—1 500 de exemplare. Animalele de blană se cresc astăzi în ferme, special amenajate. În general, cel mai mult este preferat vizonul. În Asia se găsesc mai multe specii de *Mustela lutreola*, ca de pildă nurca-siberiană *M. sibirica*.

Dihorul pătat (*Vormela peregusna*) din sud-estul Europei și unele părți ale Asiei face trecerea la jderii propriu-ziși, deși ca biologie seamănă foarte mult cu dihorul nostru. El nu este prea frecvent și se găsește aproape numai în Dobrogea, unde, fiind destul de rar, nu prezintă importanță economică. În țara noastră el se află la marginea apuseană a arealului său de răspîndire în Europa. Din grupul jderilor, pe lîngă alte specii, fac parte: jderul-de-pădure (*Martes martes*), jderul-de-piatră (*M. foina*, foto 76), și zibelina (*M. zibellina*). Jderul-de-pădure se deosebește de jderul-de-piatră prin colorația galbenă-aurie a gîtului, pe cînd acesta din urmă are gîtul alb-curat. Ceva mai mare decît jderul este zibelina, care datorită blănii sale deosebit de prețioasă a fost mult vînată. În cele din urmă s-a păstrat doar în regiunile puțin locuite ale părții europene din U.R.S.S. și din nordul Siberiei. Dar și jderul-de-pădure este mult căutat pentru blană în patria sa, în regiunile păduroase din Europa și Asia; același lucru se întîmplă și cu jderul-de-piatră, care posedă aproximativ aceeași zonă de răspîndire. Jderul-de-pădure este un admirabil cățărător, căruia îi cade pradă chiar veverița cea rapidă. Pe lîngă aceasta, mănîncă șoareci și adesea mamifere mai mari, tinere, păsări, cît și părțile dulci ale plantelor. Toți jderii vînează noaptea, izolați. Se întîlnesc mai mulți împreună numai în perioada de reproducere, cînd emit tot felul de strigăte în timpul jocurilor nupțiale, sau în luptele de rivalitate. În R.P. Romînă jderul-de-pădure sau jderul-nobil (*M. martes* L.) se găsește numai în regiunile păduroase și poate fi întîlnit la munte pînă la limita pădurilor. A devenit destul de rar, fiind urmărit pentru blana sa de mare valoare economică. Efectivul său este evaluat la 8 000 de exemplare. Prin hrănirea cu veverițe, pîrși, șoareci, șobolani și alți dăunători, contribuie la menținerea echilibrului natural. Recolta anuală de piei de jder — care sînt foarte apreciate, este de circa 1 500 de exemplare.

În țara noastră jderul-de-piatră (*M. foina* L.) formă central și est-europeană, ceva mai mic și cu blană de culoare mai deschisă decît jderul-nobil, este mai puțin legat de pădure. Se găsește la altitudini mai mici decît jderul-nobil și este mult mai apropiat de așezările omenești. Se întîlnește în zona dealurilor și pe coastele munților; ajunge pînă în Dobrogea. Blana sa este apreciată, avînd valoare economică. Recolta anuală este redusă la 50—100 de exemplare. Jderul-de-piatră trăiește mai mult în apropierea locuințelor omenești, prădînd păsările de curte sau iepurii-de-casă. Toți jderii se pot îmblînzi foarte bine. Perioada de gestație are o durată variabilă. Nu se dau în lături să-și mănînce puii, în special în captivitate.

Există încă multe specii înrudite, ca jderul cu gît galben, *M. flavigula*, larg răspîndit în restul Asiei, și taira sau hirara (*Eira barbara*), frecventă în Brazilia, care depășește lungimea de 1 m. În aceleași regiuni sînt răspîndiți grizonii (*Grison vittatus*); aceștia sînt mai mici și mai puțin arboricoli, preferînd să fugă pe sol. În Africa și vestul Asiei trăiește un mustelid vărgat, zorila (*Ictonyx striatus*), cu corpul mai îndesat. Menționăm și pe mîncăciosul jder flămînzilă (*Gulo gulo*, foto 77), ca pe unul dintre mustelidele cu aspectul cel mai greoi, cu corpul puternic și îndesat, ce ajunge la 80—90 cm

lungime. Populează nordul globului, munții din Eurasia și America de Nord, ajungînd pînă în regiunile cele mai sălbatice. În ciuda numelui său, nu mănîncă chiar atît de mult și nu se deosebește de jderi în privința apetitului; poate că numele său derivă de la denumirea norvegiană: Fjeldfras (mîncăcios). În concordanță cu talia sa, vînează și mamifere mai mari. Trăind în regiunile locuite de mosc, îl vînează și pe acesta. Se mai hrănește cu șoareci și alte animale mici. Mersul său se deosebește de cel al tuturor celorlalte animale: el înaintează rostogolindu-se în curbe mari, șchiopătînd și dîndu-se peste cap. Acest mers favorizează înaintarea prin zăpadă. Toate populațiile nordice îl vînează pentru blană, care însă nu-i pretutindeni apreciată.

Viezurele melivor din sudul Africii (*Mellivora capensis*) se situează între jderi și viezuri; specii înrudite se întîlnesc și în India. Acest viezure trăiește în vizuini pe care și le sapă singur în pămînt cu o mare îndemînare. Nu ar putea scăpa dușmanilor săi, fiind leneș, lent și neajutorat, dacă nu ar poseda arta de a se scufunda literalmente în pămînt. Noaptea vînează mamifere mici; este și un iubitor pasionat de miere, pe care o ia din fagurii albinelor tericole. Datorită blănii sale, este insensibil la înțepăturile albinelor. Aspectul său, cu blana cenușie pe spate și închisă pe partea ventrală, este foarte caracteristic.

Din subfamilia *Melinae* face parte viezurele nostru (*Meles meles*, foto 78). Melinele au aspectul greoi și îndesat; majoritatea acestor animale sînt rău mirositoare. Dintre carnivorele europene mai mari, viezurele este cel mai inofensiv, cu toate că este la fel de urmărit și de combătut ca și vulpea. Are corpul îndesat, puternic, gîtul gros, capul lung, cu botul ascuțit în formă de trompă, ochii mici, urechi la fel de mici, dar vizibile, tălpile nude și gheare puternice la picioarele anterioare; este un animal timid și izolat. El trăiește aproape în toată Europa pînă departe în Asia, locuind izolat în vizuini, pe care le sapă cu puternicele gheare curbe ale membrelor anterioare. Alege de preferință plantele sudice, împădurite, ale dealurilor; vizuinile au patru pînă la opt ieșiri și orificii pentru aerisire, iar în interior sînt amenajate cît mai confortabil. Partea principală din construcție, camera principală spre care duc mai multe galerii, este căptușită cu o saltea de mușchi moale și doar atît de mare, încît poate adăposti animalul și puii săi. De cele mai multe ori noaptea, și numai rareori ziua, își întrerupe existența leneșă și pleacă în căutarea hranei, formată din rădăcini, trufe, ghinde, fagurii dulci din cuiburile de albine, insecte, viermi și melci. La nevoie mănîncă și hoituri. Dintre toate mustelidele, viezurele este așadar cel mai folositor, un apărător și nu un dăunător al pădurii. Toamna fiind de obicei bine hrănit, el poate să doarmă în lungile săptămîni de iarnă. Perioada de reproducere este vara, adesea la sfîrșitul ei. Puii, de cele mai multe ori trei pînă la cinci, se nasc în perioada februarie-aprilie și rămîn mult timp lîngă mama lor. Viezurii prinși de mici se îmblînzesc și uneori chiar îl urmează pe cel care îi îngrijește. Viezurele are o largă răspîndire și în R.P. Romînă, găsindu-se în Banat, Oltenia, Dobrogea etc., mai ales în pădurile de pe dealuri (foioase). Este combătut, deși, ca animal omnivor, distruge și un important număr de rozătoare dăunătoare. Importanța sa economică este redusă.

În Asia trăiesc diferite rude ale viezurelui nostru, ca viezurele-porc (*Arctonyx collaris*) din estul Munților Himalaya și China pînă în Sumatra; în insulele Indoneziei trăiește viezurele rău mirositor (*Mydaus javanensis*)

și *Helictis orientalis*. Un corp lat și scund au viezurii americani — *Taxidea taxus* — care au un regim mai carnivor decît viezurele din Europa centrală.

Reprezentanții de astăzi ai skunksului (*Mephitinae*) sînt limitați la continentul american, deși odinioară au trăit și în Europa. Sînt binecunoscuți prin glandele lor rău mirositoare, datorită cărora pot împroșca de la distanță pe dușmanii lor. Toate povestirile călătorilor și naturaliștilor concordă în sensul că efectul secreției glandelor acestor animale este indescriptibil. Blana lor este, dimpotrivă, foarte prețuită. Acești jderi rău mirositori, care răspîndesc în jurul lor groaza, nu sînt chiar locuitori ai pădurilor; în locul pădurilor virgine preferă regiunile de stepă. Ziua și-o petrec ascunși în vizuinile lor.

Cea mai mare parte a Americii de Sud este locuită de specia surilho (*Conepatus*), iar skunksul (*Mephitis mephitis*) trăiește la nord. Surilho are o blană neagră-cenușie, cu două dungi late, albe, pe spate; la skunks, aceste dungi se unesc de cele mai multe ori. Hrana lor constă din viermi, insecte, mici vertebrate și plante.

Din subfamilia vidrelor (*Lutrinae*) fac parte mustelide care se caracterizează prin corpul lung, turtit, cu picioare scurte, capul turtit, cu bot scurt și cu ochi mici, ieșiți în afară, urechile rotunde și membranele de înot interdigitale, foarte dezvoltate. Vidrele trăiesc pe malul rîurilor și coastele mărilor, fiind răspîndite — cu puține excepții — în toate părțile lumii. În Europa nu există decît o singură specie, *Lutra lutra* (fig. 161), un mustelid acvatic de peste 1,2 m lungime. Vidra preferă rîurile cu malurile împădurite. Ea trăiește în galerii subterane, ale căror ieșiri se află sub nivelul apei. O galerie de 2 m lungime duce în sus, spre o cameră mare, căptușită cu iarbă, iar o a doua galerie duce la suprafața solului. Vidra este un animal categoric acvatic, care se mișcă pe uscat încet, dar nu neîndemînatic. În elementul său, apa, se mișcă atît de ager, încît poate prinde orice fel de pești. Cu ajutorul perilor tactili, sensibili, percepe mișcările provocate de pradă. Înoată prin mișcarea părții posterioare a corpului chiar iarna pe sub gheață, dacă gheața prezintă găuri sau crăpături, care să-i permită să respire. Hrana sa se compune din pești, raci, broaște și alte animale acvatice. Împreunările au loc tot timpul anului. Puii de vidră se îmblînzesc foarte bine și se pot dresa. În Germania, ea a devenit rară.



Fig. 161. Vidra (*Lutra lutra*).

În R.P. Romînă, vidra (*Lutra lutra* L.) este răspîndită în întreaga țară, cu deosebire în lacurile și văile apelor mari, dar mai ales în bălțile și Delta Dunării. Pe văile munților ajunge pînă la mari altitudini; este un dăunător însemnat, consumînd o mare cantitate de pește; circa 300—400 kg. Întrucît și blana sa este foarte valoroasă, vidra este intens vînată, astfel încît numai în Delta Dunării și în regiunea Crișana, recolta anuală atinge 400—800 de blăni.

Specia înrudită, simungul (*Lutra perspicillata*), trăiește în India de nord, iar *Aonyx cinerea*, cu ochi mici, este răspîndită de aici pînă în insulele Indoneziei. Vidra-uriașă braziliană

(*Pteronura brasiliensis*) ajunge la 2 m lungime. În partea de nord a Oceanului Pacific trăiește calanul sau vidra-de-mare (*Enhydra lutris*), total adaptată vieții marine. Blana sa este cunoscută sub numele de „biber de Kamceatka". În general, toate blănurile de vidră sînt căutate în comerț.

Suprafamilia *Feloidea* cuprinde trei familii, din care prima o constituie familia *Viverridae*. Viveridele se deosebesc de felide prin corpul lor alungit, subțire și rotund, cu picioare scurte, prin gîtul lung și subțire, ca și prin capul alungit și coada în general lungă, atîrnînd în jos. În nici un caz nu reprezintă forme de trecere spre felide, cum se scrie uneori, fiindcă s-au dezvoltat în direcție proprie încă din eocen, adică într-o perioadă cînd miacidele se diferențiaseră. Seamănă în general cu mustelidele noastre, pe care le reprezintă în țările din sudul Lumii Vechi. Zona lor de răspîndire cuprinde Africa, Asia de vest și sudul Europei. Reducerea molarilor la viveride nu-i atît de înaintată ca la felide. Formula dentară este: $\frac{3-1-4-2}{3-1-4-2}$, totuși pot exista reduceri ale premolarilor și molarilor.

Familia este foarte bogată în forme. Cele peste 30 de genuri sînt reprezentate prin numeroase specii, care trăiesc în regiunile aride, nefertile, în deșerturi și stepe, sau în silvostepa din Africa și Asia centrală. Altele trăiesc și în șesuri fertile, pe malul rîurilor sau în desișurile de stuf. Majoritatea sînt nocturne, unele însă categoric diurne. Cea mai mare parte dintre ele preferă viața terestră, manifestînd o agilitate și iuțeală cu nimic inferioară celor mai rapide carnivore. În general, viveridele sînt animale foarte grațioase, cu mișcări echilibrate. Dintre simțuri, cel mai bine dezvoltat este mirosul. Ele manifestă multă inteligență și o mare capacitate de învățare. Multe sînt destul de folositoare omului, fiindcă distrug șoareci, șobolani, șerpi și alte animale dăunătoare.

Genetta genetta (foto 79) trăiește în nordul Africii, dar apare și în Peninsula Iberică, în regiuni izolate. Animalul are 50 cm lungime, se găsește în regiunile muntoase, împădurite sau golașe, de unde coboară și la cîmpie. Preferă locurile umede din apropierea izvoarelor și pîraielor, regiunile bogate în tufișuri și pereții stîncoși, cu multe crăpături. Printre pietre, ierburi și tufișuri, geneta se mișcă cu agilitatea unei vulpi, repede și mereu camuflîndu-se. Mobilitatea ei, mai ales cînd este în urmărirea prăzii, provoacă admirație. Geneta se îmblînzește ușor, este foarte tolerantă față de alți indivizi din specia ei și admirată pentru blana ei frumoasă. Geneta cu pete mici (*G. genetta felina*) vînează în pădurile virgine din Africa apuseană și centrală. Răspîndește un miros de mosc prin glandele din regiunea anală.

Viverra civetta este de mărimea unui cîine de talie mijlocie și se caracterizează prin capul lat, bombat, cu o creastă de păr și bot ascuțit; corpul este alungit, dar puternic construit. Coloritul este cenușiu izbitor, uneori cu nuanță gălbuie, pe care contrastează numeroase pete brune-închise, rotunde sau colțuroase, dispuse diferit și de mărime variabilă. Patria civetei este Africa, mai ales vestul ei; formele din estul Africii erau considerate în trecut ca specie distinctă (*Civettictis civetta*). Civeta se hrănește cu ouă de păsări, mamifere mici, reptile și amfibieni, pe care le capturează în expediții nocturne de pradă. În trecut era ținută întocmai ca civeta-asiatică (*V. zibetha*), pentru secreția ei anală cu miros puternic, folosită la prepararea medicamentelor sau a parfumurilor. Hrana exclusiv carnivoră mărește producția acestei secreții. Dacă se prinde de tînără, poate fi domesticită; animalele mai bătrîne

însă nu se mai obişnuiesc cu captivitatea. Forma mică *Viverricula indica*, din sudul Indiei şi estul Asiei, nu posedă creasta piloasă de pe spate, caracteristică pentru genul *Viverra*. În pădurea virgină din Africa trăieşte destul de frecvent linsangul (*Poiana richardsoni*), iar animalul cu acelaşi nume al japonezilor — *Prionodon linsang* — face parte din alt gen. Acest viverid este deosebit de frumos prin culoarea sa ca de panteră — pete albe şi închise — şi forma excepţional de alungită şi zveltă a corpului, gîtului şi cozii.

În grupul viverinelor se situează subfamilia *Paradoxurinae*. Toţi reprezentanţii ei trăiesc în sudul Asiei şi insulele învecinate, mai ales în Indonezia. Ele ies după pradă — ca adevărate animale nocturne — după apusul soarelui şi se mişcă destul de agil şi de repede, urmărind să prindă mici mamifere şi păsări. Se hrănesc totuşi şi cu fructe şi pot deveni tot atît de nesuferite prin furturile făcute în grădini şi plantaţii, pe cît sînt de neplăcute prin atacurile asupra coteţelor de păsări. Exemplare capturate se aduc adesea în Europa şi trăiesc mulţi ani fără îngrijire prea specială. Numele englezesc, *palm civets*, indică viaţa lor arboricolă, ele adăpostindu-se în scorburi de copaci. Este cunoscută pasiunea lor pentru fructele de cafea, cu toate că boabele sînt eliminate nedigerate. Prin aceasta realizează, pe de o parte, răspîndirea arbustului de cafea, iar pe de altă parte, se pare că din aceste boabe se prepară o cafea deosebit de gustoasă, fiindcă animalele aleg cele mai bune fructe.

Paradoxurus hermaphroditus este răspîndit din India, Malaya şi pînă în China, iar în Indonezia este reprezentat prin mai multe subspecii. În sud-estul Chinei, inclusiv în insula Taivan, trăieşte *Paguma larvata*. Bintunrongul (*Arctictis bintunrong*), denumit ursul-jder din cauza aspectului său îndesat, populează pădurile dese din Malaya şi insulele indoneziene. Locul unei specii din Malaya — *Arctagalidia trivirgata* — este întructîva mai izolat în sistematică. În Africa este cunoscută forma *Nandinia binotata*. Trecerea spre manguste o realizează două subfamilii mici. Una dintre ele, *Galidiinae*, este endemică în Madagascar; cealaltă, *Hemigalinae*, este reprezentată prin două genuri malgaşe: fanaloca (*Fossa fossa*) şi falanuc (*Eupleres major*); aici intră de asemenea forma nord-indiană *Cynogale benneti* (mampalon).

Din grupul viveridelor cu gheare neretractile fac parte mangustele (*Herpestes*), preţuite din antichitate ca distrugători de şobolani şi şerpi. Ihneumonul (*H. ichneumon*), şobolanul-faraonilor, animal sacru la vechii egipteni, depăşeşte mult ca dimensiuni pisica noastră domestică (fig. 162). Corpul este zvelt ca la toate viveridele, dar nu atît de elegant ca la genete. Ihneumonul este răspîndit peste întreg nordul Africii şi nord-vestul Asiei; o rasă există şi în Spania. Biotopul său îl constituie malurile cu stuf ale rîurilor şi desişurile de stuf, care înconjură unele cîmpuri. Prin acestea circulă ziua după pradă, formînd între tulpinile de stuf poteci înguste, curăţate cu grijă, care duc la vizuini adînci, dar nu prea mari. Aici femela naşte, primăvara, sau la începutul verii, doi pînă la patru pui, pe care-i alăptează timp îndelungat şi care sînt încă multă vreme conduşi de ambii părinţi, într-un fel curios: masculul merge înainte, urmat de femelă şi apoi de pui, unul după altul; adesea pare că întregul şir de animale formează o singură fiinţă, ca un fel de şarpe lung. Numele de ihneumon, care înseamnă „descoperitor", este binemeritat din toate punctele de vedere: animalul este extrem de prudent, chiar neîncrezător, dar se pricepe admirabil să descopere ziua tot felul de animale mici ca: şerpi, amfibieni, insecte, viermi şi chiar vertebrate superioare. Se

caracterizează printr-o mare sete de ucidere. Veninul șerpilor nu pare să-i dăuneze prea mult ihneumonului, deși este sigur că nu-i total insensibil. Numeroasele povestiri în acest sens trebuie primite cu prudență. În India și Ceylon, mangusta Mungo (*H. edwardsi*) dă lupte îndîrjite cu șerpii cei mai veninoși. Este interesant de urmărit această luptă, în cursul căreia mangusta este mereu în ofensivă, atacă, se retrage cu iuțeala fulgerului și se repede din nou.



Fig. 162. Mangusta — Șobolanul faraonilor (*Herpestes ichneumon*).

Mangusta-crabilor (*H. urva*) din nordul Indiei este adaptată vieții acvatice, hrănindu-se cu broaște și crabi. Celelalte genuri sînt exclusiv africane: suricata (*Suricata suricatta*), mangusta-vărgată (*Mungos mungo*), kusimanse (*M. ausorgei*), mangusta cu coadă albă (*Ichneumia albicauda*) etc. Fosa din Madagascar (*Cryptoprocta ferox*) formează o subfamilie distinctă; are 1,5 m lungime și este un răpitor de găini destul de temut.

Familia *Hyaenidae* posedă numărul redus de molari, caracteristic felidelor. Puține sînt animalele despre care circulă atîtea povești ca despre hiene. Hienele seamănă cu canidele, dar se deosebesc în unele amănunte. Corpul este îndesat, gîtul gros, capul puternic, botul mare și urît. Picioarele anterioare strîmbe, mai lungi decît cele posterioare, dau spatelui o anumită înclinare, de unde rezultă și mersul lor caracteristic. Forța dinților masivi permite animalului să folosească resturile lăsate de alte carnivore și să zdrobească cele mai tari oase. Hienele sînt consumatori hrăpăreți de hoituri și în expedițiile lor nocturne după pradă își fac auzite vocea lor neplăcută, stridentă sau cu un hohot de „rîs" înfiorător. Mărimea părții anterioare a corpului este determinată de marea dezvoltare a mușchilor, necesari hienei pentru a se sprijini de hoiturile animalelor și a rupe fîșii de carne. Din aceeași cauză și musculatura pentru masticație este dezvoltată corespunzător de puternic. Hienele nu pot prinde animalele din goană, fiindcă nu au rezistență la alergat; în schimb, cu ajutorul mirosului lor, sînt în măsură să descopere hoiturile animalelor. Ele reprezintă astfel pentru țările calde un fel de poliție sanitară. Hienele sînt răspîndite în Africa și sudul Asiei.

Hiena-pătată (*Crocuta crocuta*, foto 80) se deosebește, prin construcția mai puternică a corpului și prin blana cu pete, de hiena-vărgată (*Hyaena hyaena*), care apare uneori în grădinile zoologice și de hiena cu șabracă (*H. brunnea*). Trăiește în sudul și estul Africii, dar în Abisinia se ridică în munți la altitudini mari. Se hrănește cu hoituri, însă cînd este înfometată, atacă și turmele de vite. Trăiește în vizuini sau alte adăposturi naturale; tot acolo naște și puii. Hienele se pot îmblînzi și se reproduc în captivitate. Hiena-vărgată este comună în nordul și estul Africii, precum și în sudul Asiei. În locurile ei de baștină există atît de multe hoituri, încît rareori foamea o silește la atacuri îndrăznețe asupra animalelor vii. Adesea apar mai multe hiene în locurile cu hoituri. *Hyaena brunnea*, din sudul Africii, se deosebește de celelalte rude ale sale prin coama lungă și aspră de pe spate, care atîrnă pe o porțiune lată, de ambele părți.

Trecerea spre alte familii o face lupul-de-pămînt (*Proteles cristatus*) din sudul Africii, al cărui corp depășește lungimea de 1 m. Ziua dorm în vizuini subterane mai mulți indivizi laolaltă. Ei posedă o dentiție slabă și se hrănesc, pare-se, mai ales cu termite și alte insecte din sol. Naturalistul Verreaux spune că, din cînd în cînd, atacă oile, de la care nu mănîncă decît coada lor grasă.

Chiar cititorul profan nu va ezita o clipă pentru a spune care familie reprezintă culmea dezvoltării carnivorelor; încă din antichitate, leul a fost ridicat la rangul de „rege" al animalelor. Toți membrii familiei *Felidae* concordă în privința construcției armonioase a corpului suplu și seamănă mai mult sau mai puțin cu pisica noastră domestică, care poate fi considerată ca model al întregii familii: corp puternic și totuși suplu, cap rotund pe un gît puternic, picioare potrivit de înalte, cu labe groase, coadă lungă, blană moale, cu un colorit care se adaptează întotdeauna mediului. Dimensiunea corpului variază foarte mult de la o formă la alta. Sistematicianul nu se interesează însă numai de caracterele externe, ci și de dentiția a cărei acțiune are efecte teribile și a cărei structură: $\frac{3-1-3-1}{3-1-3-1}$, caracterizată prin reducerea molarilor și prin caninii puternici, arată că felidele se hrănesc numai cu carnea proaspătă a animalelor sfîșiate, evitînd hrana vegetală. Este de asemenea important de reținut că ghearele sînt retractile și de aceea nu se uzează mult. Ghearele și limba (care posedă țepi îndreptați posterior) sprijină dentiția în cursul sfîșierii și înghițirii prăzii.

Toate felidele pășesc fără zgomot, încet și prudent, aleargă repede și sînt capabile să execute salturi în lungime, ce depășesc de 10—15 ori lungimea corpului lor. Numai puține din speciile mari nu pot să se cațere pe arbori; felidele se descurcă și în apă. Sînt îndemînatice în luptă, iar prin forța membrelor lor, pot să doboare chiar animale mai mari decît ele. Dintre simțuri cele mai dezvoltate sînt văzul și auzul, după care urmează simțul tactil. În expedițiile ce le fac pentru căutarea prăzii sînt conduse de ochii lor mari, special adaptați pentru vederea la întuneric, dar și de auz. Caracterul celor mai multe specii este un amestec de circumspecție liniștită, de șiretenie persistentă, de ferocitate și temeritate. Ele pîndesc prada cu toți mușchii și toate simțurile încordate, iar în clipa potrivită se năpustesc asupra ei. Rareori urmăresc prada și primesc cu îndrăzneală lupta, manifestînd o serie de însușiri ce merită a fi admirate, chiar dacă rapacitatea lor e detestabilă.

În prezent, felidele trăiesc în toate regiunile Lumii Vechi și ale Americii, dar lipsesc, ca forme sălbatice, din Australia și Madagascar. Cea mai mare parte dintre ele trăiesc în pădure, deoarece arborii le oferă tot ce le trebuie pentru trai, îndeosebi ascunzișuri perfecte. Crăpăturile dintre stînci, pomii scorburoși, vizuinile părăsite și tufișurile le feresc de dușmani și le ajută să-și pîndească prada, compusă mai ales din mamifere, păsări și alte vertebrate. Se strecoară cu pas ușor și fără zgomot, prudente, prin teritoriul lor de vînătoare, privind și ascultînd atent în toate direcțiile. Se tîrăsc pe sol pitulîndu-se cu băgare de seamă, înaintînd înspre pradă — întotdeauna în contra vîntului — iar atunci cînd li se pare că sînt îndeajuns de aproape, prin cîteva salturi, se năpustesc brusc asupra prăzii.

În adăpostul ei, femela naște cinci, șase pui, pe care-i îngrijește singură. Puii, în general orbi la naștere, sînt apărați și crescuți cu grijă; în jocurile lor învață tot ce au nevoie mai tîrziu în lupta pentru viață. Pe toată supra-

fața pămîntului, vînătoarea și capturarea speciilor dăunătoare de felide se face cu mult zel; unii oameni găsesc cea mai mare satisfacție tocmai în primejdiile pe care le oferă acest fel de vînătoare.

Sistematica familiei *Felidae* este încă discutată. Am ales, după Simpson (1945), o împărțire simplă în trei genuri: *Felis*, *Panthera*, *Acinonyx*, care cuprind mai multe subgenuri.

Din subgenul *Felis*, fac parte formele de pisică sălbatică din Lumea Veche[1]. Pisica noastră sălbatică (*Felis* (*Felis silvestris*) sau *Felis catus* L., este singura specie sălbatică care mai trăiește încă în Germania. Formînd mai multe subspecii, ea trăiește în regiunile împădurite și stîncoase ale Europei și ale Asiei vestice, dar se întîlnește în estul Asiei, în Africa, Arabia și țările învecinate ca pisică șargă și ca alte subspecii înrudite (*Felis* (*Felis*) *silvestris lybica*]. Pisica sălbatică este mai mare și mai puternică decît pisica domestică, capul este mai gros, corpul mai îndesat, coada mai groasă, avînd la capăt aspect retezat. O dată cu căderea serii, pisica sălbatică pornește la vînătoare. Înzestrată cu simțuri excelente, prudentă și vicleană, strecurîndu-se fără zgomot și stînd răbdătoare la pîndă, ea devine foarte periculoasă pentru celelalte animale, mai mari și mai mici. Prada ei principală o formează mamiferele mici, de aceea se pune întrebarea dacă pagubele provocate prin atacurile în cotețele de găini nu se compensează prin stîrpirea șoarecilor. Perioada de împerechere cade în februarie, iar nașterea puilor — în aprilie. În regiunile unde pisicile sălbatice sînt încă relativ numeroase, zgomotul produs în cursul împerecherii, intensificat de neîncetata luptă dintre cotoi, este tot atît de insuportabil ca și cel produs de pisicile domestice în sate și orașe. Traiul în comun este caracteristic însă numai în perioada de reproducere; în restul timpului pisicile sălbatice trăiesc izolate. Și puii se despart curînd de mama lor pentru a urmări vînatul pe cont propriu. Vînătoarea pisicilor sălbatice s-a făcut cu atîta pasiune în Germania, încît animalul a devenit foarte rar. În țara noastră pisica sălbatică este larg răspîndită, atît în regiunile muntoase, cît și în regiunea pădurilor de șes și deal, ajungînd pînă în stufăriile Deltei. Mai frecvent se întîlnește în munți, la altitudinea de 900—1 200 m. Rîsul este principalul său dușman, cu care nu poate coexista, fiind ca și acesta un carnivor exclusiv. Deși atacă toate speciile valoroase, este în general folositoare, prin exterminarea șoarecilor și a șobolanilor, a veveriței, jderului și nevăstuicii, a hîrciogilor, ciorilor și gaițelor etc. Blana sa nu are valoare economică, fiind și relativ puțin numeroasă. Dă hibrizi cu pisica domestică. Recolta anuală atinge 1 500—2 000 de exemplare.

Pisica noastră domestică (*Felis catus*) se trage din forma sălbatică *Felis silvestris lybica*. După ipoteza lui Haltenorth, această specie a fost domesticită în Egipt din cele mai vechi timpuri, căci numai aici popoarele erau stabile și puteau oferi o locuință acestui carnivor. Din Egipt, pisica a fost introdusă în Europa. Aici au avut loc frecvente încrucișări cu alte pisici sălbatice; de aceea nu este ușor astăzi să se explice descendența pisicii noastre domestice. În orice caz, nu pisica noastră sălbatică a constituit punctul inițial al domesticirii acestei specii. Pisica domestică începe să fie mai cunoscută în Europa începînd din veacul al X-lea, după cum rezultă din diferite dispoziții legale din acea vreme, care se ocupau de valorificarea ei.

---

[1] La următoarele denumiri ale animalelor, al doilea nume cu majusculă reprezintă subgenul. *N. T.*

Pisica domestică poate fi perfect aleasă ca model de descriere pentru întreaga familie, deoarece oricine poate s-o observe. Este un animal excepțional de frumos și de curat, elegant și grațios. Fiecare din mișcările ei este atrăgătoare, iar agilitatea ei — cu adevărat uimitoare. Umblă cu pași cumpăniți pe labele ei catifelate, ale căror gheare sînt grijuliu retrase, și produce atît de puțin zgomot, încît mersul ei nu se aude. Se cațără ușor și cu agilitate pe copaci și ziduri aspre, înfigîndu-și ghearele, dar este de asemenea în stare să realizeze salturi de 2—3 m. Cînd cade, atinge întotdeauna solul cu picioarele, așa încît nu suferă niciodată de pe urma căderilor. Simțul tactil, vederea și auzul sînt admirabil dezvoltate. În perii mustăților este localizată o sensibilitate tactilă deosebită, ochii sînt perfect dezvoltați pentru vederea nocturnă. Dintre toate simțurile, cel mai bine dezvoltat este auzul. Comportamentul pisicii este privit adesea unilateral: se vorbește prea mult despre lingușire și prefăcătorie. În majoritatea cazurilor, acest comportament se bazează pe legitimă apărare, în special ea zgîrie de cele mai multe ori cînd este prost tratată. Pentru pisică, locuința noastră este lucrul cel mai important: „atașamentul" ei este legat de locuință și de hrană. Dar particularitatea ei și-a păstrat-o și ca animal domestic; ne este greu s-o înțelegem și nu se poate compara cîtuși de puțin cu cîinele, ușor de dirijat. Curajul cu care își apără puii este imens; nici pe stăpînul ei nu-l lasă cu plăcere să-i atingă puii. Deși este puțin variabilă, s-au putut cultva mai multe rase. Pisica-angora se caracterizează prin părul lung, mătăsos și moale. Ea provine din Asia Mică. Pisica din Man, care trăiește în insula engleză Man, are o coadă redusă la un ciot. Alte rase sînt: pisica-siameză, persanul-roșu și persanul-albastru.

Dintre pisicile sălbatice fac parte și pisica din Sahara [*Felis* (*Felis*) *margarita*], pisica-de-nisip asiatică [*Felis* (*Felis*) *margarita thinobius*], și *Felis* (*F.*) *bieti* din Mongolia. Ceva mai izolată este poziția pisicii-de-stuf (*F. chaus*) din Egipt, Asia centrală și pînă în Asia sudică. Cea mai mică specie de pisică sălbatică este pisica cu picioare negre [*F.* (*Microfelis*) *nigripes*] din Africa de sud, care vînează în pustiul Saharei și în Bechuanaland.

Subgenul care, cu cea mai mare îndreptățire, poate fi considerat drept gen aparte este acela al rîșilor (*Lynx*). Rîșii sînt caracterizați prin capul relativ mare, cu smocuri de păr pe urechi, uneori cu favoriți dezvoltați, corpul puternic, comprimat lateral, picioarele înalte și coada în general redusă. Rîșii trăiesc în toate părțile lumii, cu excepția Australiei. Preferă pădurile dese și locurile cel mai greu accesibile, dar se întîlnesc și în stepă și deșerturi, ba chiar în regiunile cultivate. Sînt, fără excepție, prădători și feroci ca leopardul și jaguarul, primejduind animalele domestice. În general aduc mai multe pagube decît foloase.

Rîsul [*F.* (*Lynx*) *lynx*] poate depăși 1 m lungime (foto 81). În evul mediu mai trăia în toate pădurile mari din Germania. Pe partea dorsală a corpului, blana este roșie-cenușie amestecată cu alb; pe cap, gît, spate și flancuri, blana prezintă pete care variază mult. În nordul și estul Europei, rîsul mai trăiește și astăzi. Condiții pentru menținerea lui sînt pădurile dese și greu accesibile, bogate în vînat. Adesea rîsul se menține mai multă vreme în aceeași regiune, o cutreieră în toate direcțiile după pradă, umblînd noaptea pe distanțe mari. De obicei, trăiește izolat, ca toate felidele. În privința însușirilor corporale și psihice nu se deosebește de celelalte felide. Este cunoscută dibăcia sa în capturarea prăzii, pe care o pîndește din copac, năpustindu-i-se în ceafă printr-un salt mare. Deoarece atacă orice animal, poate provoca pagube

însemnate turmelor de vite. Este urmărit și vînat pretutindeni cu mult zel, fiindcă blana lui este una dintre cele mai frumoase și mai scumpe. Carnea lui este de asemenea apreciată. Dar tocmai aceste însușiri explică și dispariția rîsului. Perioada de reproducere, cînd țipătul său se aude la mari distanțe, cade din ianuarie pînă în martie. Gestația durează 10 săptămîni, după care femela naște într-o crăpătură dintre stînci, sau în alt adăpost, doi, trei pui tărcați, care rămîn mult timp cu mama lor. Rîsul este cel mai mare felid din R.P. Romînă, ajungînd la lungimea de 130 cm, din care coada măsoară 25 cm. Greutatea poate atinge 30 kg. Se adăpostește în cele mai retrase și sălbatice masive muntoase, cum este Retezatul, Parîngul, Făgărașul sau Munții Rodnei, fiind mai frecvent în lanțul Carpaților Orientali. În țara noastră n-a fost descrisă pînă acum decît specia nordică (*Lynx lynx* L.), deși este citată în literatură și specia spaniolă, mai mică *L. pardellus* Mill. Unii autori deosebesc două varietăți, una zisă de șes — mai mare, de culoare cenușie-roșcată-palidă, cu pete mici, rotunde, avînd adeseori o dungă închisă pe spate — și alta, o varietate de munte — cu corpul mai mic, galben-roșcat vara și cenușiu-roșcat iarna, avînd pete mai mari, intens colorate și așezate pe trei, patru rînduri de-a lungul dungii dorsale. După război, numărul rîșilor, care scăzuse foarte mult, s-a mărit. Numărul lor în Carpați se apreciază la circa 1 000 de exemplare, fiind protejați de legile țării, cu toate că sînt dăunători apreciabili, mai ales pentru cerbi, căprioare și chiar vite domestice. La menținerea ocrotirii sale se ține seama că în Europa centrală și sudică, în afară de Balcani, rîsul își găsește în Munții Carpați ultimul său refugiu.

În sudul Europei apar mai multe rase, ca de exemplu *F.* (*L.*) *lynx pardalis* din Spania și regiunea mediteraneană. Un locuitor al stepei este rîsul-pustiului — *Felis* (*L.*) *caracal* (foto 82) — care trăiește în toată Africa și în regiunile de stepă din sudul Asiei. Se pare că evită total pădurile. Observațiile făcute pe animalele în captivitate confirmă afirmațiile arabilor, care pretind că acest animal, ce măsoară doar 70 cm lungime, este, în comparație cu talia lui, cel mai iritabil și sălbatic reprezentant al întregii familii. În nordul Americii trăiește rîsul-polar [*F.* (*Lynx*) *canadensis*], tot acolo poate fi întîlnit și rîsul-roșu [*F.* (*Lynx*) *rufus*]. Pisicile sălbatice sînt reprezentate în regiunile stîncoase din sud-estul Siberiei, Asia centrală și Mongolia, de manul [*F.* (*Otocolobus*) *manul*], care se domesticește ușor. Servalul [*F.* (*Leptailurus*) *serval*, pl. XXVI], denumit de coloniștii sud-africani pisica-de-stufiș, are o construcție mai costelivă, picioarele lungi și capul alungit. Trăiește în stepă și în pădurile rare, vînează iepuri, antilope tinere, miei și păsări. Ziua se ascunde și doarme, de-abia după apusul soarelui își începe expedițiile sale de pradă. Servalii prinși de tineri devin domestici ca și pisicile noastre.

În Asia mai sînt răspîndite cîteva specii ale unor subgenuri diferite, dar care nu aduc nimic nou în organizarea lor. În Malaya se găsesc mai multe rase ale pisicii-leopard [*F.* (*Prionailurus*) *bengalensis*]. Pisica tărcată [*F.* (*Prionailurus*) *viverrina*, pl. XXVI] este greșit numită pisica-pescar, fiindcă nu se hrănește cu pești mai mult decît celelalte pisici. Tot în Malaya și regiunile învecinate trăiește *Felis* (*Ictailurus*) *planiceps*. Speciile subgenului *Profelis* trăiesc în Asia și Africa: pisica-aurie din Africa centrală [*F.* (*Profelis*) *aurata*, pl. XXVI] și pisica-lui-Temminck [*F.* (*Profelis*) *temmincki*], din Sumatra. Grupul pisicilor din Lumea Veche îl încheie pisica-marmo-

rată [*F.* (*Pardofelis*) *marmorata*], din estul Asiei, și [*F.* (*Badiofelis*) *badia*], din Borneo.

Dintre pisicile Lumii Noi face parte ocelotul [*F.* (*Leopardus*) *pardalis*, pl. XXVI], care ajunge la 1,4 m lungime. Corpul este relativ puternic, capul destul de mare. Ocelotul este larg răspîndit în America Centrală, ajungînd pînă în nordul Braziliei, Mexic și Texas. Nu este niciodată întîlnit în locuri deschise, deoarece trăiește în păduri întinse, neumblate, sau în regiuni stîncoase și mlăștinoase. Ziua doarme în scorburi sau în desiș, iar noaptea vînează păsări și cele mai variate dintre mamiferele nu prea mari; adesea atacă cotețele de găini. Ocelotul trăiește în perechi pe un anumit teritoriu, iar sexele rămîn împreună și după perioada de reproducere. În America de Sud și în sudul Americii de Nord mai trăiesc diferite specii de pisici sălbatice: marguai [*F.* (*Noctifelis*) *pirrensis*], de talia pisicii domestice, eira [*F.* (*Herpailurus*) *eyra*] și iaguarundi [*F.* (*Herpailurus*) *yaguarondi*] — ceva mai mari. Unii autori reunesc cele două forme precedente într-o singură specie.

Puma [*F.* (*Puma*) *concolor*], denumit și leu-argintiu sau cuguar, depășește 1 m lungime. Coloritul felid este predominant galben-roșu. Puma este foarte răspîndită, se găsește în America de Sud, trecînd peste Istmul Panama în Mexic și S.U.A. Preferă regiunile împădurite șesului deschis, locuiește mai mult pe liziere și în șesul cu graminee înalte. Se urcă dintr-un singur salt în copaci, pentru a-și pîndi prada, asupra căreia se năpustește de sus. Ziua doarme în copaci. Toate mișcările pumei sînt pe cît de puternice, pe atît de ușoare; fiind extrem de abilă, toate mamiferele mai mici îi cad pradă. Pumele trăiesc izolate, adunîndu-se numai în luna martie, pentru reproducere. După o gestație de trei luni, femela naște pînă la trei pui tărcați, care nu au nevoie de o îngrijire prea lungă. Sînt animale mult vînate din cauza ferocității lor și a pagubelor pe care le provoacă.

Leopardul sau pantera [*Panthera* (*Panthera*) *pardus*, foto 80] trăiește în Africa și Asia. În arealul lor vast, aceste felide, care ajung la 2,5 m lungime, formează foarte multe subspecii, deosebite prin mărime și colorit. Izbitor este desenul pătat al blănii, care se poate distinge chiar la formele negre. Pantera-neagră apare în aceeași parturiție cu cele colorate normal, deci nu formează o subspecie deosebită. Cu toată talia lui nu prea însemnată, leopardul este un dușman cumplit al tuturor animalelor și al omului, deși îl evită pe cît posibil. Stă ascuns în arbori sau în tufiș; întreaga lui frumusețe se desfășoară cînd se mișcă. Este foarte șiret, prefăcut și setos de sînge; adesea provoacă adevărate băi de sînge printre turme, omorînd întotdeauna mai multe animale decît are nevoie pentru hrană. La începutul primăverii este epoca de reproducere cînd au loc lupte între masculi. Cînd mama iese pentru prima dată cu puii, provoacă o adevărată groază printre proprietarii de turme.

Leul [*Panthera* (*Leo*) *leo*, foto 84] stăpînește ca „rege al pustiului“ stepele deschise din Africa și vestul Asiei. În arealul său formează diferite subspecii, considerate în trecut ca specii distincte: leul din Colonia Capului, leul-de-Berberia, leul-de-Senegal etc. Principalul caracter diferențiat al raselor este coama, care se dezvoltă la mascul ca un caracter sexual secundar și lipsește la femelă. Deoarece din cele mai vechi timpuri aceste animale maiestuoase au fost intens vînate, aceasta a dus la scăderea simțitoare a numărului lor. Animalele trăiesc în general izolate, pe un teritoriu limitat. În timpul zilei ele se odihnesc într-un adăpost situat în desișurile de papură sau în alte ascunzișuri similare. În timpul nopții văzduhul răsună de răcnetele lor, anunțînd

pornirea după pradă. Dar nu întotdeauna li se aude glasul: adesea se strecoară înaintînd pe furiş şi fără zgomot pe tălpile lor, chiar în apropierea aşezărilor omeneşti. Acolo îşi atacă pe neaşteptate victimele, aproape întotdeauna numai animale mari. De nedescris este efectul produs de răcnetul leului: hiena încetează urletul, leopardul nu mai grohăie, animalele din turmă tac, fug sau îşi aşteaptă cu înfrigurare soarta. Victima o dată doborîtă este dusă de leu în adăpost şi sfîşiată acolo. Cu acest prilej, trebuie admirată forța lui, care îi permite să transporte chiar animale foarte mari. Oamenii îi trezesc pofta de vînat mai ales atunci cînd fug de el, altfel îi evită pe cît poate. Leoaica este deosebit de periculoasă cînd are pui. Perioada de reproducere nu este în general legată de vreun anotimp. Puii rămîn mult timp împreună cu mama lor și vînează cu ea; adeseori se adună mai multe femele cu puii lor, vînînd împreună. Leii se înmulțesc și în captivitate, de aceea popularea grădinilor zoologice nu prezintă greutăți deosebite.

La est de arealul leului, începînd din India de sud, se întinde arealul tigrului [*Panthera* (*Tigris*) *tigris*]. Tigrul este un adevărat felid, fără coamă, cu favoriți destul de dezvoltați. Caracterul principal îl constituie dungile transversale ale blănii. Este cel mai teribil reprezentant al felidelor, care cutreieră mult mai mult decît leul regiunile populate. Adeseori a reușit chiar să gonească omul din locurile pe care le frecventează mai des. În junglă și în pădurile de bambus, în desișurile de graminee și tufărișurile bogat colorate, tigrul nu poate fi distins, în ciuda coloritului său viu, galben-negru. Nu este un animal nocturn propriu-zis, ci pîndește și urmărește prada sa încă înainte de apusul soarelui; se năpustește ca săgeata prin cîteva salturi asupra victimei și-și înfige ghearele cu atîta forță în ceafa ei, încît chiar un animal puternic se prăbușește jos imediat. Tigrii din nord (cu părul blănii lung) preferă stepele, pe cînd formele sudice (cu părul scurt) trăiesc în junglă. Formele insulare sînt cele mai mici (tigrul-de-Sumatra, foto 85). În sud, împerecherea nu este legată de vreun termen, ca în nord. Vînătorile de tigri se fac cu mulți hăitași, uneori chiar cu elefanți dresați.

Felidul mare al Americii de Sud este jaguarul [*Panthera* (*Jaguarius*) *onca*], care trăiește izolat în pădurile virgine din America tropicală, mai ales în regiunile umede. Talia și felul de viață ale jaguarului se aseamănă cu ale panterei. Sînt de asemenea la fel de primejdioase. În Asia se mai găsesc încă două specii ale genului *Panthera* — [*P.* (*Neofelis*) *nebulosa*] din sudul Asiei și irbisul sau leopardul-zăpezilor [*P.* (*Uncia*) *uncia*, fig. 163] din centrul și nordul Asiei; în sud se găsește numai la altitudine mare. [*P.* (*neofelis*) *nebulosa*] mai mică, are pe cap, picioare și pe partea posterioară a corpului pete negre, rotunde sau curbate, precum și dungi. Activitatea sa prădătoare se mărginește la vînarea de mamifere mici și păsări. Și irbisul are pete negre pe blana sa galbenă, a cărei desime îi face posibilă existența în regiunile mai reci.

O poziție mai izolată ocupă ghepardul (*Acinonyx jubatus*), un locuitor al Africii și al sud-estului Asiei. Mersul său seamănă mai mult cu acel al unei vulpi sau al unui lup; calcă mai apăsat și face pași mai mari. Nu este în stare să se cațere, ci face salturi puternice. Hrana acestui leopard-de-vînătoare, cum i se mai zice, constă mai ales din rumegătoare mici și mijlocii și din iepuri, care trăiesc în regiunea sa. Șiretenia lui înnăscută și priceperea la vînătoare i-au determinat încă de mult pe oamenii din ținuturile locuite de el să încerce să-i folosească priceperea la vînat, în folosul



Fig. 163. Irbisul — leopardul zăpezilor (*Panthera uncia*).

lor. Prin dresaj, leopardul-de-vînătoare, care în felul său poate rivaliza cu șoimul, a devenit un ajutor al vînătorilor. În acest scop, i se pune o scufie pe cap și este dus cu căruța în regiunea de vînat. Acolo i se scoate scufia și este asmuțit asupra vînatului. După ce s-a strecurat pe lîngă o turmă și a doborît un animal, i se pune iar scufia. Din prada doborîtă capătă apoi partea sa, redusă.

2. Subordinul Pinnipedia — Carnivore marine — Foci

Pinipedele sau focile se înrudesc îndeaproape cu carnivorele terestre, de aceea chiar necunoscătorul recunoaște imediat apartenența acestor animale marine la grupul mamiferelor. Pinipedele mai posedă încă patru picioare care, deși servesc la tîrît, sînt totuși distincte de corp. Adaptarea la viața acvatică, dobîndită din eocen și oligocen, a creat o mare uniformitate printre animalele din acest grup. Capul, relativ mic, se deosebește destul de limpede de gît. Gura este mare și pe buza superioară există peri puternici și elastici. Corpul are mai mult sau mai puțin formă cilindrică și se subțiază treptat spre extremitatea posterioară; coada este redusă la un ciot de lungime mijlocie. Pielea groasă și tare este acoperită cu peri deși și egal de lungi. Nările și urechile se pot închide, ochii sînt mari. Fiind animale acvatice, focile nu-și pot apuca prada decît cu dinții. Toți dinții lor, inclusiv molarii, sînt ascuțiți și, prin urmare, nepotriviți pentru mestecat. În schimb, se realizează admirabil imobilizarea prăzii, care alunecă apoi prin esofagul extensibil sub formă de bucăți mari. Numărul dinților variază mult de la o specie la alta, întrucît pot interveni reduceri.

Toate părțile corpului sînt astfel construite, încît să nu stingherească în nici un fel mobilitatea în apă; astfel, organele genitale și anusul se găsesc într-o adîncitură, acoperită de o cută a tegumentului. De aceea, în apă focile sînt extraordinar de rapide și de mobile; în instalațiile în aer liber din grădinile noastre zoologice, focile sînt adesea admirate prin suplețea cu care se mișcă în apă. Ziua o petrec de preferință pe uscat, dormind sau stînd la soare. La cel mai mic zgomot însă se aruncă repede în elementul lor, apa. Nimic din agilitatea și viteza pe care o manifestă la înot nu se observă cînd stau pe uscat, unde apar mai curînd ca imaginea desăvîrșită a lenei. Prin forma membrelor lor, asemenea unor înotătoare, posibilitățile lor de miș-

care pe sol sînt limitate. Focile duc o viață predominant activă noaptea; atunci își prind prada care le stă neîntrerupt la dispoziție în apele mării.

Focile sînt extrem de sociabile; nu se întîlnesc aproape niciodată izolate. Ele sînt răspîndite în toate mările de pe glob, fiind reprezentate atît la sud, cît și la nord, întîlnindu-se chiar în lacurile interioare din Asia. În afară de unele excepții interesante, ele lipsesc din regiunile tropicale și subtropicale. Majoritatea preferă apropierea coastelor și multe întreprind migrații de la o coastă la alta. Dintre simțurile lor, auzul — în ciuda urechilor mici — este excelent, văzul și mirosul, dimpotrivă, mai puțin dezvoltate. Vocea este răgușită, semănînd cînd cu lătratul de cîine, cînd cu mugetul vițelului, cînd cu cel al unei vaci. Masculii dintr-un grup de foci se împerechează întotdeauna cu mai multe femele. Ei luptă cu îndîrjire pentru femele, dar tegumentul gros și stratul gros de grăsime constituie o apărare împotriva dinților adversarului. La zece luni după împerechere, femela naște unul sau doi pui foarte bine dezvoltați și avînd o blană deasă, ca de urs; blana o schimbă mai mult sau mai puțin repede. Puii, îngrijiți cu dragoste de mama lor, cresc foarte iute, de aceea sînt înțărcați curînd. Focile sînt mult vînate din cauza blănii lor; vînătoarea practicată în unele locuri cu multă cruzime se transformă într-o adevărată măcelărire. Din această cauză unele specii au fost puternic decimate și guvernele țărilor interesate au trebuit să ia măsuri de ocrotire.

Focile numără trei familii: *Otariidae*, *Odobenidae* și *Phocidae*. Primele două familii sînt foarte îndeaproape înrudite, în timp ce a treia familie este mai izolată. Ramificarea lor din trunchiul carnivorelor terestre nu este pe deplin clarificată; este posibil ca otariidele și odobenidele să aibă o origine comună, iar focidele să se tragă din altă tulpină. Adeseori, sistematicienii au grupat focidele împreună cu lutrinele, iar otariidele cu ursidele; astăzi se poate admite că ramificarea a pornit de la strămoși de tipul canidelor, într-o perioadă care a precedat separarea ursidelor.

Otariidele — focile cu urechi — constituie singura familie ai cărei reprezentanți au încă urechi externe vizibile. Membrele ies destul de mult din corp, pentru ca mișcarea pe uscat să fie suficient de rapidă; la înot ele folosesc mai ales membrele anterioare. Dentiția este relativ completă: $\frac{3-1-6}{2-1-5}$, premolarii și molarii sînt greu de deosebit. Masculii sînt în general mai mari decît femelele. Speciile se aseamănă foarte mult între ele; sînt răspîndite în mările din jumătatea sudică a globului și doar cîteva specii locuiesc la nord. Trebuie deosebite două grupuri: focile cu blană, care pe lîngă firele obișnuite din blană au un strat cu fire scurte și moi („furseals" din comerțul de blănuri), și leii-de-mare, lipsiți de stratul cu fire scurte și moi. Aceste două grupuri nu au însă caracter de subfamilii.

Ursul-de-mare (*Callorhinus ursinus*), răspîndit în partea de nord a Pacificului, ajunge la 2—2,5 m lungime. În timpul verii, urșii-de-mare se adună mai ales în insulele Pribylov din Alaska. Se crede că mai întîi sosesc masculii; cînd sosesc femelele, ele se adună în grupuri de cîte 15, formînd un harem în jurul fiecărui mascul bătrîn. Șederea în comun pe uscat durează aproximativ trei luni; la sfîrșitul acestei perioade are loc împerecherea. În tot acest timp animalele nu se hrănesc. După observațiile culese pînă acum, se pare că între masculi ar exista o anumită ierarhie, care se exprimă prin alegerea teritoriului înainte de sosirea femelelor (locurile cele mai bune fiind

cele din imediata apropiere a apei. După Cahalane (1947), femelele nasc puii după sosirea lor, în urma fecundării din anul precedent. De cele mai multe ori, imediat după sosire are loc alegerea soțului, ceea ce se pare că nu este întotdeauna un lucru simplu. Stăpînul haremului tratează bine femelele sale, semnalîndu-le primejdiile care se ivesc. În funcție de vîrstă se modifică și numărul femelelor dintr-un harem; în august, masculii bătrîni sînt în cea mai mare parte epuizați. Dar tocmai atunci sosesc femelele tinere, de doi ani — așa că acum e momentul să intervină masculii de rangul al doilea! Toamna, puii pleacă cu mamele lor spre sud, după ce au învățat în timpul verii să înoate; aici se despart de ele și trebuie să-și ducă viața independenți. În călătoria lor nupțială, femelele parcurg pînă la 6 000 de mile, din care 2 000 în Pacific, deoarece ele iernează în apele din fața Californiei. Masculii bătrîni rămîn, dimpotrivă, permanent în nord; cei tineri coboară ceva mai la sud. În apele nordice numărul urșilor-de-mare a scăzut foarte mult, deoarece blana lor, așa-numitul „seal-skin", este cerută în toată lumea. În multe locuri populația litorală trăiește numai din vînarea acestor foci. Vînătoarea țintește mai ales masculii mai tineri; ei sînt goniți în interiorul regiunii pînă la anumite abatoare, unde sînt măcelăriți fără milă. În ultima vreme, guvernele sovietic și american au decretat anumite măsuri de protecție a acestor animale.

Asemănătoare este și viața ursului-de-mare sudic (*Arctocephalus*), reprezentat prin mai multe specii în apele antarctice ale Americii de Sud, Africii și Australiei. Unele specii ajung spre nord dincolo de ecuator; astfel, *A. townsendi* a fost găsit în Guadalupa, o insulă mexicană din fața Californiei.

Leul-de-mare (*Eumetopias jubata*), care ajunge adesea la 4 m lungime, locuiește pe coasta nord-americană, dar este răspîndit și în Asia, pînă în Japonia. Călătorul care se apropie de o insulă sau de o faleză de piatră, pe care se află o turmă de aceste animale uriașe, este întîmpinat mai întîi de un urlet prelung, dureros. De-abia cînd se află în imediata lor apropiere el poate distinge diferitele sunete: răcnetul sonor al masculilor, acoperit de zgomotul valurilor, întrerupt de cîrîitul răgușit al puilor de ambele sexe, care aduce uneori cu un lătrat sau behăit. Cîrdul privește pe intrus în mod aparent agresiv și sălbatic, iar curînd își manifestă neliniștea: animalele se rostogolesc, alunecă unul peste altul și se aruncă de pe stînci în apă. Ca și urșii-de-mare, leii-de-mare au perioada de reproducere în lunile de vară, pe litoralul încălzit al mărilor nordice. În acele regiuni sărace, leii-de-mare constituie sursa de carne și grăsime pentru hrana locuitorilor. În grădinile noastre zoologice, se crește mai ales leul-de-mare californian (*Zalophus californianus*, foto 86). Prin capacitatea sa de a fi dresat, a devenit pretutindeni cunoscut. În trecut, era nelipsit din programele de circ, demonstrînd arta sa de a ține în echilibru obiecte pe vîrful botului, sau de a înainta pe un glob în mișcare. În grădinile zoologice, talentele sale de scufundător și abilitatea sa de a prinde peștii care i se aruncă, atitudinea sa de înțelegere față de îngrijitorul său constituie mari atracții pentru public. O rudă a sa, *Z. japanicus*, care trăiește în dreptul coastelor japoneze, a fost puțin studiată din punct de vedere sistematic; reprezintă probabil numai o subspecie a leului-de-mare californian.

Un reprezentant sudic este foca cu coamă, (*Otaria byronia*), care trăiește în capătul cel mai sudic al Americii de Sud; pe coasta răsăriteană ea urcă spre nord pînă în estuarul La Plata; trăiește și pe insulele Falkland. Numele i se trage de la faptul că perii dorsali ai masculului, pînă la mijlo-

cul spatelui, sînt lungi, formînd o coamă. Biologia acestui animal se aseamănă cu a celorlalți membri ai familiei; a devenit cunoscut datorită unui exemplar domesticit de marinarul Lecomte și adus în Europa. Foca cu coamă a fost expusă în grădina zoologică din Londra, unde își demonstra marea capacitate de a învăța.

Morsele (*Odobenidae*) populează exclusiv emisfera nordică. Sînt cunoscute de secole după descrieri și ilustrații, dar nici aspectul, nici felul lor de viață real nu au fost relatate cu precizie. Morsele nu posedă pavilionul urechii, membrele lor posterioare au încă o mare mobilitate, totuși pe uscat sînt foarte neajutorate. Dentiția este modificată, deoarece caninii superiori s-au dezvoltat în colți uriași, cu care rîcîie pe fundul mării în căutare de scoici și altă hrană. Primul premolar este redus atît pe maxilarul superior, cît și pe cel inferior. De ambele părți ale botului au un fel de mustață, formată din peri așezați în rînduri transversale. Tehnica lor de înot se aseamănă, în apropiere de coaste, cu cea a otariidelor, dar în apa liberă înoată mai ales cu membrele posterioare, ca și focidele. Morsele rămîn mai ales în apropierea coastelor, evitînd largul mării și nu întreprind călătorii mai lungi, decît silite de împrejurări. Uneori se deplasează în turme mari, dar numai pentru a schimba regiunea. Apoi se grupează, în funcție de alcătuirea coastei, în cîrduri mai mult sau mai puțin numeroase. Adeseori, pe o singură gheață plutitoare sînt instalate numeroase morse, care stau întinse la soare și dorm.

Se cunosc puține date asupra însușirilor lor psihice. Animalele sînt inteligente, dar în general leneșe, în apă însă sînt agresive și ușor iritabile. În perioada de reproducere, masculii se luptă între ei. La interval de un an după împerechere — deosebit de zgomotoasă — femela naște un singur pui, pe care-l îngrijește cu mult spirit de sacrificiu. Europenii, eschimoșii și alți locuitori ai țărilor din nordul îndepărtat vînează morsele pe ghețurile plutitoare cu ajutorul armelor de foc. Vînătoarea nu este lipsită de primejdii, deoarece animalele rănite sînt foarte agresive și curajoase. Ele mai știu, de asemenea, să înoate sub gheață și să o spargă exact în locul unde stau dușmanii lor. Morsa-de-Atlantic (*Odobenus rosmarus*) este răspîndită din estul Americii de Nord peste Groenlanda pînă la Oceanul Înghețat. Morsa-de-Pacific (*O. rosmarus divergens*) se întîlnește în Marea Bering, la nord de granița gheturilor plutitoare.

Focile (*Phocidae*) se deosebesc de rudele lor prin lipsa pavilionului urechii, prin membrele foarte scurte, aproape vîrîte în corp, prin tălpile acoperite cu blană și prin modul de a înota. Ele înoată cu membrele posterioare, care stau cu părțile interioare opuse și pot fi apropiate prin bătaie. Membrele posterioare nu mai pot fi aduse sub corp și de aceea nu le mai ajută la locomoția pe uscat. Numărul dinților variază foarte mult, mai ales la incisivi. Tehnica de înot a focilor este atît de perfectă, încît pot să se scufunde foarte adînc și să stea timp îndelungat sub apă. Adesea rămîn săptămîni întregi în apă, fără a veni pe uscat. Nu se deosebesc cu nimic de celelalte familii în privința modului leneș de a se deplasa pe sol sau pe ghețurile plutitoare. Simțurile sînt bine dezvoltate. În perioada de reproducere se adună în grupuri și sînt foarte zgomotoase. La focide gestația durează de asemenea aproape un an. Puii sînt îngrijiți pînă ce cresc și au învățat tot ce este necesar unei foci. Și aceste foci sînt intens vînate pentru carne, grăsime și blană (așa-numitul „hair seals“ din comerțul de blănuri). Vînătoarea se face tot cu arme de foc. Focile sînt foarte rezistente și nu cad moarte decît dacă gloanțele

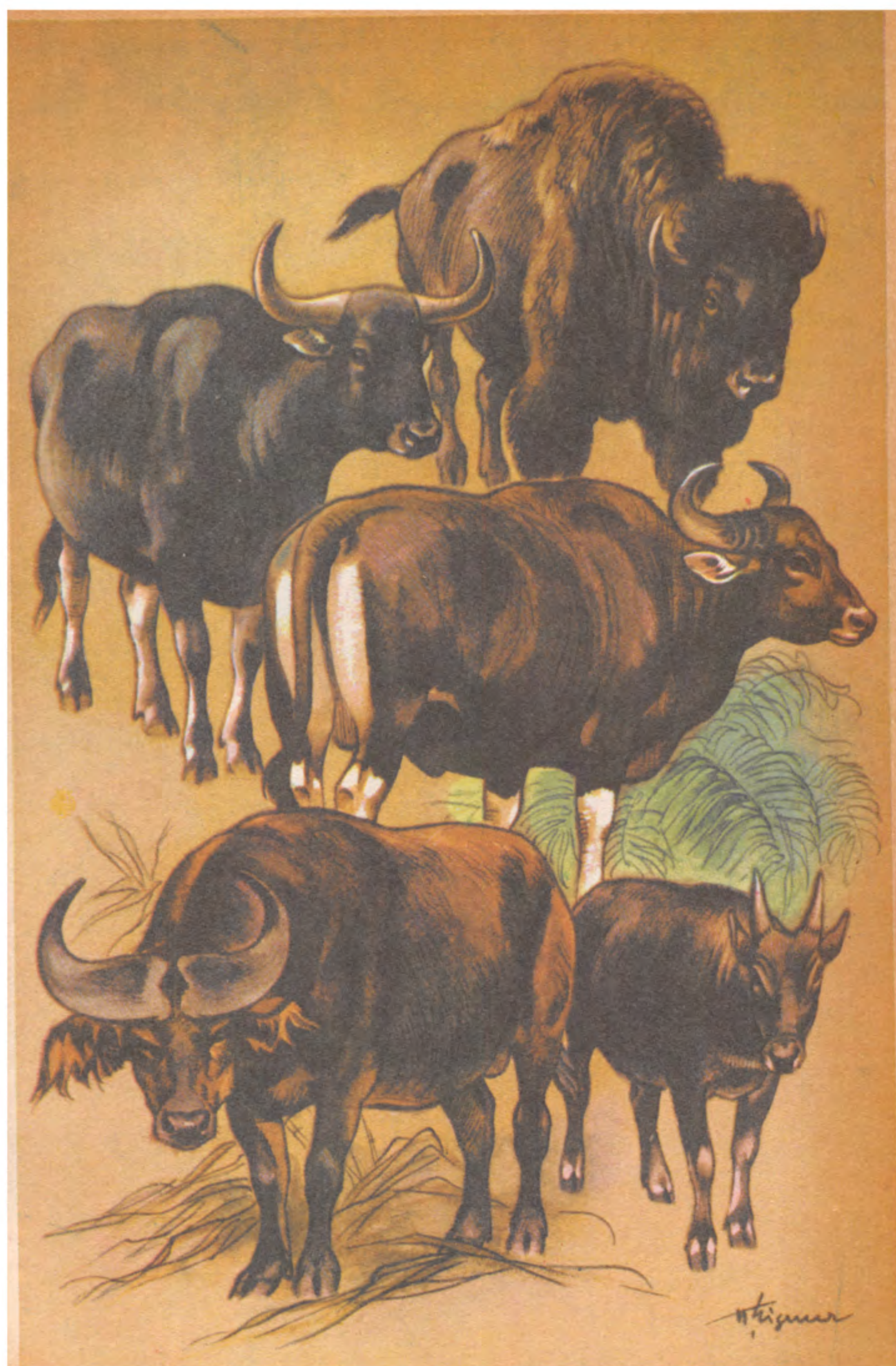
au pătruns în creier sau în inimă. În afară de om, delfinul și ursul polar sînt cei mai temuți dușmani ai focilor.

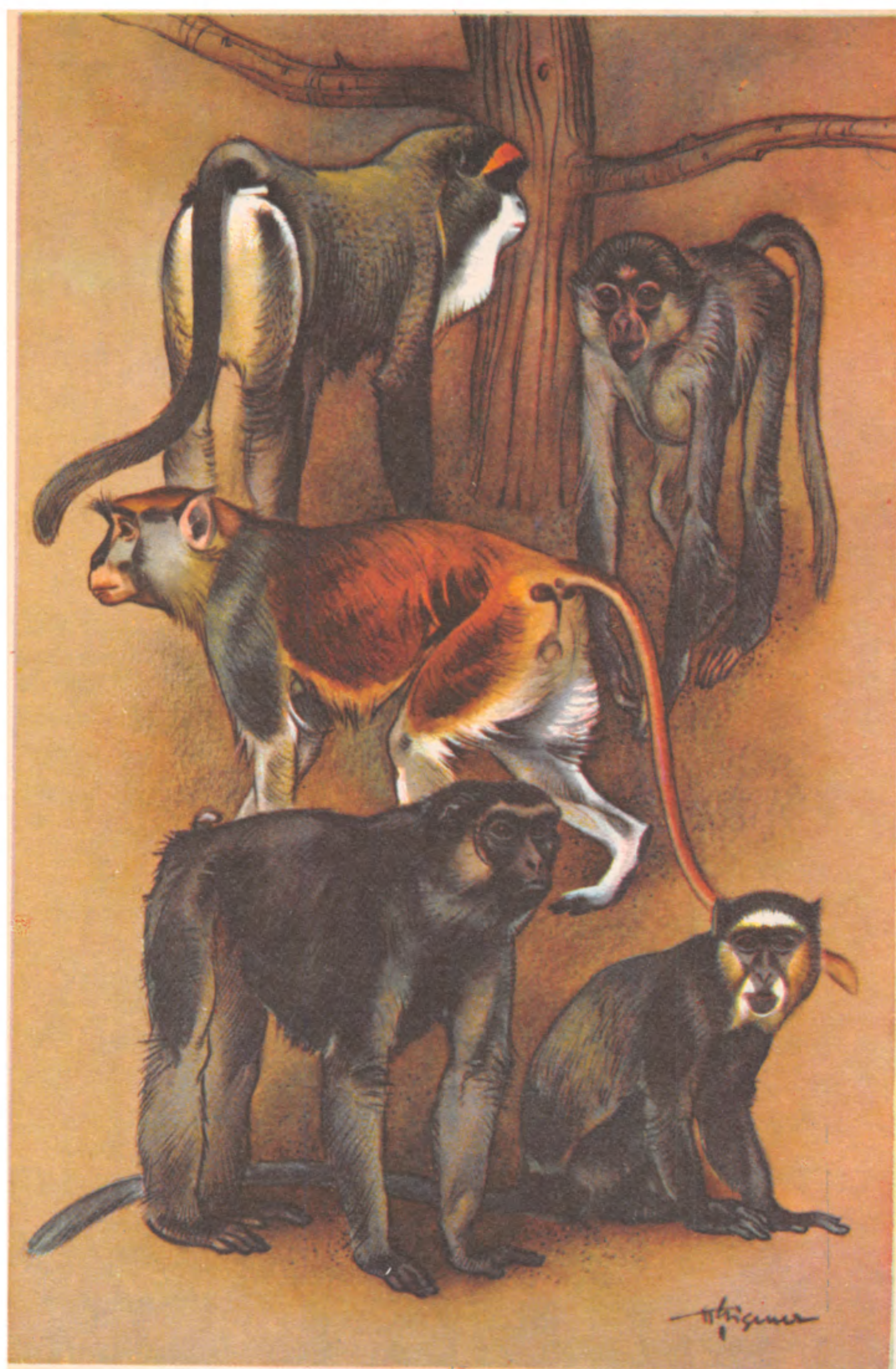
Cea mai cunoscută formă este *Phoca vitulina*, numită și vițel-de-mare. Animalele adulte pot ajunge la 2 m lungime. Ele sînt răspîndite în mările nordice. În Atlantic coboară pînă în apropierea coastelor germane. Blana lor constă din peri rigizi; învelișul lînos dispare încă înainte de naștere, lăsînd doar slabe urme sub blana de peri. Hrana și-o vînează izolat, dar pe uscat stau întotdeauna grupați.

Phoca groenlandica se găsește mai ales în nordul îndepărtat. Este denumită și focă-cu-șa, din cauza desenului de pe spate, care caracterizează masculul; se deosebește de *Ph. vitulina* prin capul mai lung și mai îngust. Foca-cu-șa nu face găuri pentru respirație în gheață, cum fac celelalte foci nordice. De aceea, turmele de foci trebuie să migreze toamna spre sud. Puii se nasc în martie pe cîmpurile de gheață; cînd se pornesc furtunile de primăvară, gheața se sparge adeseori și puii neajutorați cad în apă. Este uimitor să vezi, cu acest prilej, cum mamele își găsesc întotdeauna puii. Și blana focii-cu-șa este foarte căutată în comerțul cu blănuri, din care cauză este la fel de intens vînată, ca și *Ph. vitulina*. În fiordurile din Extremul Nord și printre cîmpurile de gheață este frecventă foca-inelată (*Ph. hispida*), cu aproximativ același areal ca și *Ph. vitulina*. Numele îi vine de la inelele deschise care înconjură petele de pe blană. Această focă preferă mai ales apa liniștită. Femela sapă un tunel în zăpadă, între gaura de respirat din gheață și covorul de zăpadă pe care își naște puii. Aceste găuri oferă puilor un adăpost excelent. Alte forme înrudite sînt *Ph. caspica* și *Ph. sibirica*, care trăiesc în Marea Caspică, în lacul Baikal și în alte lacuri din Asia. *Halichoerus grypus* trăiește mai ales în Atlanticul de Nord, din Marea Britanie pînă în Groenlanda. Primele șapte luni ale anului le petrece în mare. La finele lui august masculii se adună pe aceleași coaste stîncoase, unde se adunaseră și strămoșii lor. Puțin după aceasta sosesc femelele. Aici are loc împerecherea și tot aici nasc femelele. Numai dispoziții severe de ocrotire au putut menține această specie în Atlanticul de est. Foca cu barbă (*Erignathus barbatus*) este răspîndită în mările circumpolare din Extremul Nord. Marinarii cunosc bine această originală focă, fiindcă țîșnește brusc din mare, pe una din laturile vasului, pe care-l privește curioasă, apoi înoată sub vas ca să-l privească de cealaltă parte — repetînd aceeași manevră de mai multe ori. Are peri netezi, ce formează o mustață, de unde i se trage și numele.

În Antarctica trăiesc mai multe specii: *Lobodon carcinophagus* se hrănește în parte cu crabi; blana lui se modifică în timpul iernii, cînd migrează spre nord pînă aproape de sudul Australiei. Leopardul-de-mare (*Hydrurga leptonyx*) se întîlnește pînă în sudul Australiei. Numele i se trage de la faptul că se hrănește cu animale cu sînge cald — pinguini sau chiar foci. Foca-lui-Wedell (*Leptonychotes wedelli*) este comună în Antarctica. Foca-de-Havaii (*Monachus schauinslandi*) din Pacificul tropical este înrudită cu *Monachus monachus* din apele Mării Mediterane și în jurul insulelor Canare. Specia *Monachus monachus*, una dintre cele mai interesante forme ale faunei mamalogice din Marea Neagră, atinge aici cea mai nordică limită de răspîndire a întregului gen *Monachus*. Ea ajunge astfel să aparțină și faunei

PLANȘA XXXI BOVINAE. De sus în jos și de la stînga spre dreapta: bizonul-american [*Bos (Bison) bison*], bivolul-de-Cambodgea (*Bos sauveli*), bantengul (*Bos banteng*), bivolul-roșu congolez (*Bos caffer nanus*), bivolul-capră anoa (*Anoa depressicornis*).





mamalogice din R.P. Romînă. Cele mai cunoscute puncte unde este localizată în Marea Neagră această focă singuratică, sînt: grotele calcaroase de la Capul Caliacra (R. P. Bulgaria) de pe țărmul vestic al Mării Negre, în imediata vecinătate a litoralului romînesc; grotele de pe coastele sudice ale Crimeii și Caucazului (U.R.S.S.), precum și cele de la țărmul Anatoliei, deci pe coastele sudice ale Mării Negre (Turcia), între Heracleea și Bosfor. Foca Mării Negre a ajuns atît de rară, încît în cele șase decenii ale secolului nostru s-au capturat pe litoralul romînesc abia 9 exemplare (majoritatea femele). Aceasta denotă extrema raritate, ce prevestește apropiata dispariție a acestui unic piniped din Marea Neagră. Deoarece genul *Monachus* este reprezentat și în Golful Mexic (*M. tropicalis*), se poate considera că aceste specii sînt răspîndite exclusiv în zone de climă caldă.

Ultimul grup cuprinde focile-cu-creastă și focile-elefant. Foca-cu-creastă (*Cystophora cristata*), una dintre cele mai mari foci ale Oceanului Înghețat, se recunoaște după un sac cutanat, care se întinde de la vîrful nasului peste



Fig. 164. Elefantul-de-mare (*Mirounga angustirostris*).

bot și acoperă o bună parte a părții superioare a capului, putînd fi voluntar umplut sau golit de aer. Acest sac cutanat apare la mascul abia la vîrsta de trei ani. Foca-cu-creastă apare cel mai frecvent în apropiere de Newfoundland, dar poate fi întîlnită și pe coastele engleze și franceze. Este una dintre speciile cele mai curajoase și agresive; cînd pornește la atac își umflă sacul cutanat. Poate deveni periculoasă și pentru om.

Dintre focile-elefant se cunosc două specii: Foca-elefant de sud (*Mirounga leonina*) și cea de nord (*M. angustirostris*, fig. 164). Prima se găsește actualmente în locurile cele mai lăturalnice ale oceanului — pe porțiuni de uscat situate în regiunea Antarcticii, locuri în care această specie, în trecut

PLANȘA XXXII CERCOPITHECIDAE. De la stînga spre dreapta și de sus în jos: maimuța-de-Brazza (*Cercopithecus neglectus*), mangabe cenușiu (*Cercocebus fuliginosus*), maimuța-husar (*Erythrocebus patas*), macacul cu brațele cenușii (*Cynopithecus ochreatus*), maimuța-cu-diademă (*Cercopithecus leucampyx*).

foarte larg răspîndită, a fost decimată. Foca-elefant nordică este cea mai mare dintre toate speciile de foci și se recunoaște după sacul cutanat al masculilor, prelungit în formă de trompă. Din această cauză a fost denumită scurt și elefant-de-mare. Această specie a fost de asemenea mult rărită din cauza vînatului. Încă acum cîteva decenii, se putea întîlni numai la Guadalupa, în perioada împerecherii. Focile-elefant întreprind anual migrații legate de necesitățile lor de a căuta sau a evita căldura. Mișcările lor pe uscat sînt foarte neîndemînatice și ar fi fost de mult exterminate dacă guvernul mexican n-ar fi luat cele mai drastice măsuri de ocrotire. Împerecherea se desfășoară ca și la toate celelalte foci; după lupte înverșunate între masculi, sînt alese femelele, care nasc după o sarcină de durată obișnuită.

5. Ordinul Hyracoidea

Ordinul *Hyracoidea* se poate urmări din cele mai străvechi timpuri. Pe cînd familia *Myohyracidae* a dispărut complet din miocen, familia *Hyracidae* sau *Procaviidae* mai este reprezentată și astăzi. Reprezentanții săi sînt cele mai mici și mai frumoase dintre copitatele actuale. Au capul mare și greoi, corpul alungit și cilindric, ochii mici, puțin ieșiți în afară, iar botul ușor ascuțit, cu buza superioară crăpată. Urechile sînt scurte, turtite și rotunde, aproape ascunse în blană, iar coada este formată dintr-un ciot abia vizibil. Membrele anterioare, de înălțime mijlocie, au patru degete, iar cele posterioare — trei, legate între ele printr-o membrană care ajunge pînă la articolele terminale. Cu excepția degetului intern și posterior, care este acoperit de o unghie în formă de gheară, toate celelalte au unghii turtite în formă de potcoavă. Tălpile goale au mai multe calozități, neobișnuit de flexibile, despărțite între ele prin crăpături adînci. Un păr moale și des, asemănător cu puful, acoperă corpul și membrele. Puful este ondulat la rădăcină, înlocuind astfel perii lînoși care lipsesc. Pe spate, într-o porțiune rotundă de piele, neacoperită cu păr, se află o glandă dorsală, care nu are însă un caracter funcțional la toate speciile. Glanda secretă o substanță mirositoare, ce ajută probabil indivizilor din aceeași specie să se găsească reciproc.

Unele specii acomodate vieții pe copaci sînt reunite sub numele de viezure-de-copac-sirian (*Dendrohyrax*). Cele mai multe trăiesc în regiunile stîncoase ale munților din Siria, Izrael și Arabia, în toate ținuturile Nilului, în Africa centrală și de sud, deseori pînă la o înălțime de 3 000 m. Ele preferă în special pereții stîncoși crăpați. Cea mai mare parte a timpului stau întinse la căldura soarelui, în timp ce un paznic, într-un punct situat la înălțime, supraveghează permanent regiunea. La o mișcare rapidă sau la un zgomot mai tare, el scoate un fel de lătrat și tot grupul dispare imediat în crăpături și vizuini. Sînt animale sprintene la sărit, putînd face salturi de 3—5 m. Pot fi văzute coborînd ca pisicile de pe stînci înalte și abrupte de 8 pînă la 10 m. Cam trei sferturi din înălțime fug pe lîngă perete, pentru ca apoi să sară dintr-o dată și să se așeze cu o mare siguranță pe o altă piatră. Calozitățile flexibile ale picioarelor le permit o poziție sigură, chiar pe stîncile cele mai înclinate și netede. Puii vin pe lume bine dezvoltați și își urmează părinții în săriturile lor.

Așcoco (*Procavia habessinica*) trăiește în Abisinia. Corpul are lungimea de aproximativ 45 cm, blana este bălțată, de culoare cenușie-deschisă și gălbuie

pe partea ventrală a corpului. Deseori, apar totuși aberații în colorit (fig. 165). Procavia poate fi de asemenea găsită în crăpăturile stîncilor, unde trăiește în asociație cu mangusta și cu șopîrla cu spini, amîndouă făcînd serviciul de pază pentru viezurele-de-stîncă. Abia după ce șopîrla cu spini iese din vizuină și își reîncepe vînătoarea de insecte, viezurele-de-stîncă iese și el din ascunziș și paște plantele verzi de munte. Toate speciile de viezure-de-stîncă, printre care viezurele-sirian (*P. syriaca*) duc același fel de viață, pe cînd viezurele-de-copac, după cum arată și numele, trăiește pe copaci, în regiunile pădurilor seculare din Africa. Aici, la înălțimi de 4—5 m, el își construiește vizuina din crengi și împletituri de liane. Pe cînd viezurele-de-copac (*P. terricola*) trăiește în parte pe pămînt stîncos și numai vremelnic urcă pe copaci, viezurele-de-stîncă din Africa apuseană (*P. dorsalis*) și cel din Africa de sud, (*P. arborea*) își duc viața permanent pe copaci, prin coroana cărora aleargă cu o dibăcie extraordinară.

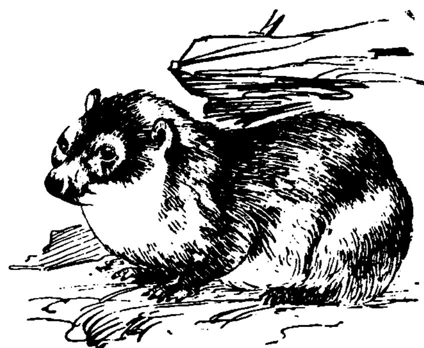


Fig. 165. Procovia-sud-africană (*Procavia capensis*).

6. Ordinul Proboscidea — Mamifere-cu-trompă
Subordinul Elephantoidea — Elefanți

Dacă ne referim la apariția elefanților în istoria Pămîntului, trebuie să amintim în primul rînd mamutul [*Elephas* (*Mamuthus*) *primigenius*], care a fost mult studiat și este atît de cunoscut astăzi, de parcă ar mai fi în viață. Cu ocazia unor săpături în tundra nord-siberiană s-au descoperit, alături de numeroase schelete, un număr de animale, la care carnea și pielea s-au putut conserva din cauza frigului. În Europa, Africa și America de Nord s-au găsit în straturi datînd din pleistocen, oase de mamut care trăia împreună cu omul primitiv. Elefantul *Stegodon clifti* din mijlocul erei terțiare, ale cărui oase s-au găsit în Asia și Africa, și, în sfîrșit, diferiții elefanți fosili care au trăit și ei în pleistocen: *Elephas hysudricus*; *E.* (*Palaeloxodon*) *antiquus; E. namadicus; E. cypriotes; E. creticus*, precum și elefantul-de-sud (*E. Arhidiskodon meridionalis*), cu o înălțime de 5 m, care a fost cel mai mare mamifer terestru care a trăit cîndva — fac parte din aceeași familie (*Elephantidea*), la fel ca și elefanții din zilele noastre.

În țara noastră proboscidienii fosili au fost destul de numeroși. Dintre formele mai vechi, amintim în primul rînd genul *Deinotherium*, care poseda numeroase măsele și doi colți încovoiați în jos, la mandibulă. Unii dintre ei au atins dimensiuni gigantice, de aproape 5 m înălțime, după cum se vede la uriașul *D. gigantissimum* Ștef., găsit la Mînzați-Bîrlad și reconstituit în întregime de Gr. Ștefănescu. Acest exemplar, unic în lume, este păstrat la Muzeul de istorie naturală din București. Alte specii de *Deinotherium* găsite la noi sînt: *D. giganteum*, tot în Moldova, și *D. rumanicum*, în Ardeal.

Printr-un număr mai mare de specii a fost reprezentat în terțiar genul *Mastodon* (*Anancus*), ai căror reprezentanți au ajuns și ei la forme de peste 3 m înălțime. Aveau de asemenea mai mulți molari, cu gurguie caracteristice. Una dintre speciile mai vechi a fost *M.*(*A.*) *longirostris*, care avea două

perechi de fildeși, cîte una la fiecare maxilar. Specia cea mai cunoscută este în țara noastră *M.* (*A.*) *arvernensis*, din care un exemplar se găsește în Muzeul regional al Olteniei din Craiova. Altă specie a fost *M.*(*A.*) *borsoni* iar cea mai veche formă de mastodont a fost găsită în Dobrogea, *M.* (*Bunolophodon*) *angustidens*.

Cel mai recent este genul *Elephas*, care se trage din mastodonți. Elefanții, care cuprind și formele actuale de proboscidieni, aveau (și au) cîte un singur molar funcțional pe fiecare jumătate de maxilar și numai doi incisivi (fildeși) la maxilarul superior. Una dintre cele mai vechi specii este *E.* (*Arhidiskodon*) *meridionalis*, unul dintre cei mai mari elefanți, care, ca și dinoteriul, atingea o înălțime de 5 m. Cea mai importantă și comună dintre speciile de elefanți care au trăit în țara noastră a fost elefantul păros [*E.* (*Mammuthus*) *primigenius*], deosebit de frecvent în Cîmpia Dunării și a Tisei, constituind cel mai răspîndit vertebrat fosil din R.P. Romînă. Ajungea și pînă la 4 m înălțime, iar fildeșii săi încovoiați, treceau de 2 m. Alte specii au fost elefantul-de-stepă [*E.* (*M.*) *trogontherii*], formă mare, mai rară și *E.*(*M.*) *sibiricus*, mai mică și foarte rară. Și mai rar este citat elefantul-de-pădure [*E.* (*Palaeoloxodon*) *antiquus*].

Din cele de mai sus reiese că în timpul miocenului și pliocenului, proboscidienii au fost amplu reprezentați în țara noastră. Ultimul proboscidian care s-a stins la noi este mamutul, elefantul adaptat la clima rece a glaciațiilor cuaternare.

Reprezentanții actuali, cele mai mari mamifere care mai trăiesc astăzi pe pămînt, se împart în două genuri, *Loxodonta* și *Elephas*, care, după cum vom vedea, prezintă deosebiri esențiale. Particularitatea cea mai evidentă a elefantului este trompa, o prelungire a nasului, caracterizată prin mobilitate, sensibilitate, precum și printr-o prelungire digitiformă la capăt.

Trompa este în același timp folosită pentru miros, pipăit și prehensiune. Prin cele aproape 40 000 de fascicule musculare circulare și longitudinale, trompa poate fi mișcată și îndreptată în orice direcție. Deoarece elefantul, ca urmare a organizării speciale a corpului, nu-și poate apleca capul pînă la pămînt, trompa îi dă posibilitatea să-și ia de pe pămînt hrana și apa. Cu ajutorul celor două tuburi din interiorul trompei, el suge de multe ori pînă la 8 l de apă.

În afara celor doi incisivi de pe maxilarul superior, fildeșii veritabili, animalul mai posedă o singură măsea mare pe fiecare maxilar. Această măsea se compune dintr-un număr mare de plăci de smalț izolate, legate între ele. Cînd măseaua se uzează din cauza mestecatului, înapoia ei se formează una nouă, care înaintează crescînd, iar la căderea celei vechi intră în activitate. În decursul vieții elefantului această reînnoire poate avea loc cel mult de șase ori. Incisivii cresc în permanență, atingînd uneori o lungime de 3—4 m și o greutate de 90 kg. Pe lîngă trompă, el folosește la ținerea hranei și fildeșii; afară de aceasta, ridică cu trompa poveri, rostogolește pietre, scormonește gropi și o folosește ca armă în luptă.

Pielea groasă și puțin păroasă nu prezintă glande. Numai la sprîncene are glande sebacee, iar la piept — două glande mamare. Masculul elefanților are glande parotide, care dau în timpul rutului o puternică secreție; ele apar pe fălci ca o dungă întunecată.

Elefanții trăiesc de obicei mai mulți împreună, în turme mai mult sau mai puțin mari; este uimitor cum aceste animale masive înaintează adesea sprinten

și aproape fără zgomot unul după altul prin pădurea deasă. În aceste pribegiri, care duc spre noile pășuni, drumurile noi o dată bătute se mențin cu exactitate. Într-un mers obișnuit, elefantul străbate 5—6 km într-o oră și nu rareori parcurge într-o noapte 70 km. În fiecare regiune ei trebuie să găsească apă suficientă și nu întîmplător regiunile mlăștinoase constituie refugiile lor preferate. Scăldatul în apă este pentru elefanți o necesitate vitală. În cursul zilei, în timpul orelor foarte calde, elefanții dormitează într-un hățiș umed, iar cînd timpul este mai răcoros și plouă, părăsesc deseori pădurea seculară și pleacă în stepe deschise. Chiar dacă, la turme mari, care numără deseori mai mult de 100 de animale, tonul îl dă totdeauna cel mai puternic mascul, totuși conducerea o preia mai totdeauna o femelă care, în special în perioada sarcinii — cu durată de 20 de luni — , dovedește o atenție și o prevedere sporită. De regulă, femela naște un singur pui, cu o greutate de 90 kg și aproximativ 1 m înălțime. În primele șase luni puiul este alăptat de mamă, iar apoi se hrănește suplimentar și cu iarbă.

Această prolificitate slabă, împreună cu vînătoarea practicată de sute de ani pentru prețiosul lor fildeș au determinat o puternică micșorare a numărului de elefanți. Intensificarea populării Africii, precum și marile vînători organizate de societățile turistice în Africa pot duce la situația ca în curînd aceste animale să fie complet nimicite. Numai o legislație severă va putea împiedica stingerea celui mai mare mamifer terestru. Deosebit de mult a suferit de pe urma vînătorii elefantul-est-african cu urechi ascuțite (*Loxodonta africana oxiotis*), cel mai mare dintre elefanți, avînd înălțimea de 3—5 m (în dreptul umerilor) și fildeșul cel mai prețios. Elefantul-african, *L.a. cyclotis*, se deosebește de cel precedent prin urechile mici, cu lobii inferiori rotunjiți.

Ambele specii amintite mai sus ca și elefantul din Colonia Capului (*L.a. capensis*), un animal ceva mai păros, și încă alte cîteva forme constituie subspecii geografice ale elefantului-african (*L. africana*, foto 87), care este apropiat de genul dispărut *Stegodon* și poate chiar derivă din această formă.

Elefantul-indian (*Elephas maximus*) se deosebește de cei descriși anterior prin conformația exterioară și multe caracteristici ale structurii corporale. În primul rînd este în medie mai mic decît elefantul-african, pe cînd trompa lui, mai puternică, se îngustează treptat pînă la vîrf și este atît de lungă, încît animalul o poartă înfășurată pentru a nu fi tîrîtă pe pămînt. Linia spatelui său scade treptat spre partea posterioară, linia abdomenului este aproape orizontală, astfel încît corpul are o formă mai proporționată decît a celui african. Craniul are două proeminențe frontale rotunde, iar urechile sînt mai mici. Lungimea totală a animalului de la vîrful trompei și pînă la coadă ajunge pînă la 7 m, din care trompa măsoară 2 m, iar coada 1,5 m. Înălțimea atinge pînă la 3 m la greabăn. Picioarele au cinci copite în față și patru în spate. Elefanții albi, respectați de unele popoare, în special din Asia, ca animale sfinte, nu ating niciodată o culoare într-adevăr albă, ci prezintă doar, în locul pielii obișnuite de culoare închisă, o culoare cenușie-deschisă, care pe alocuri trece în roșu-carnal. Pe cînd în timpurile preistorice aria sa de răspîndire ajungea în apus pînă în Caucaz și Asia Mică, astăzi elefantul indian se mai găsește doar în India de sud și de nord, în sudul Munților Himalaya, în Borneo, Ceylon și Sumatra. Ca și cel african, elefantul indian formează diferite rase geografice; totuși elementele deosebirilor lor de specie sînt greu de stabilit.

Indianul împarte elefanții după statură și după randament în trei grupuri, pe care le numește: *kumiria*, *dwasala* și *mierga*. Totuși, acestea nu reprezintă subspecii sau rase, deosebirile referindu-se numai la caracteristicile individuale ale unor animale izolate. Tipul desăvîrșit al elefantului este numit de indieni kumiria. Bine proporționat și masiv, el este un animal mare, puternic și inteligent, statornic, fără frică, măsurat în mișcările sale, deci parcă făcut să fie prieten și ajutor al omului. Însușiri aproape opuse are mierga; el este mai puțin masiv, extrem de fricos, timid și nestatornic. Între amîndouă se situează dwasala, care este cel mai frecvent. Uneori se întîlnesc turme de elefanți, constituite numai din dwasala, pe cînd turme constituite numai din kumiria sau mierga nu există. Aceste două tipuri se găsesc numai în proporție de 10 pînă la 15% între turmele de dwasala. Colții, cu o lungime de 1,6 m și cu o greutate pînă la 20 kg, rar întîlniți la elefantul-indian, sînt considerabil mai mici decît la elefantul-african. Nici fildeșul lor nu este atît de prețuit. Încă în timpul vechiului imperiu egiptean, fildeșul elefanților constituia o parte principală din tributul pe care locuitorii îl achitau faraonului. În patria sa, elefantul este de multă vreme strîns legat de om. El a fost folosit în scopuri războinice și adus în Europa încă din anul 280 î.e.n., în luptele împotriva romanilor.

Este lesne de înțeles că aceste animale uriașe au exercitat la apariția lor o teamă profundă asupra dușmanului. Dar în afară de aceasta, elefanții au fost folosiți și la munci grele. Elefantul-indian în special este folosit și azi ca animal de transport și tracțiune, de vînătoare și călărit sau, după dresare, ca animal de circ.

Longevitatea elefanților sălbatici se socotește la 150 de ani, pe cînd elefanții-indieni îmblînziți ajung la 80 de ani. Ținuți în captivitate, în grădinile zoologice, trăiesc rareori mai mult de 50 de ani.

7. Ordinul Sirenia — Vaci-de-mare Subordinul Halicoriformes

Datorită corpului lor fusiform, membrelor anterioare în formă de înotătoare și lipsei membrelor posterioare, ca și poziției transversale a înotătoarei codale, vacile-de-mare se aseamănă foarte mult cu cetaceele. Din această cauză, ele erau considerate înainte ca cetacee ierbivore. Caracteristicile care le apropie de cetacee reprezintă însă numai asemănări exterioare (fenomene de convergență), condiționate de același mediu de viață, apa. Spre deosebire de cetacee, vacile-de-mare sînt lipsite de înotătoarea dorsală, iar înotătoarea din față prezintă încă o parte evidentă a brațului, cu articulația cotului. Botul are buze despicate și umflate, cu care animalele pot rupe plantele de apă, hrana lor principală. Ele sînt singurele mamifere din mediul acvatic care se hrănesc cu plante. Vacile-de-mare care s-au mai păstrat pînă în zilele noastre se împart în două familii: dugongii (*Halicoridae* sau *Dugongidae*) și lamantinii (*Manatidae* sau *Trichechidea*). Ele trăiesc în grupuri mai mici pe țărmurile mărilor, ca și în unele fluvii și lacuri din regiunile tropicale. Cu toate că știu să înoate bine și să se scufunde, ele evită adîncimile mari și stau exclusiv în apă mai puțin adîncă. Sînt făpturi leneșe, mîncăcioase, cu organele de simț puțin dezvoltate; ceva mai bine dezvoltate sînt simțurile auzului și al pipăitului. Stau întinse mai mult în apă puțin adîncă, cu vîrful botului ieșit deasupra, putînd astfel să respire fără a ieși la suprafață. Această

odihnă o întrerup numai pentru a-şi umple din nou stomacurile cu plante marine şi ierburi de mare. Dugongii posedă o pereche de incisivi în maxilarul superior, care la sexul masculin se transformă în colţi cu creştere continuă. În locul măselelor, pe maxilarele lor s-au dezvoltat nişte umflături cornoase, cu care îşi mestecă hrana. La lamantini incisivii lipsesc, dar posedă măsele care se refac în permanenţă; de regulă, funcţionează un număr de 22. În timp ce la lamantini partea posterioară a înotătoarelor codale este curbată în afară, la dugongi ea este arcuită înăuntru.

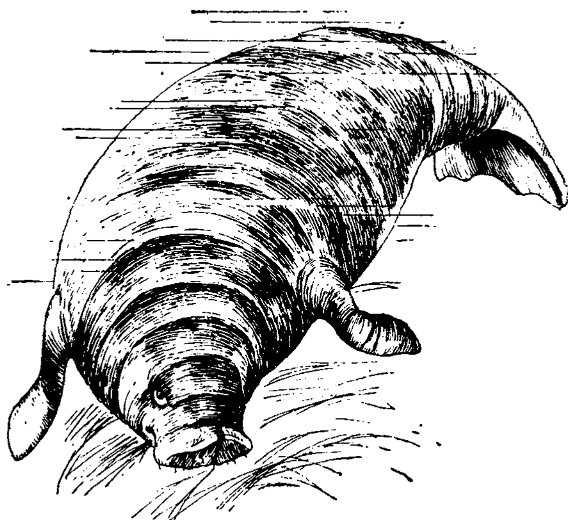


Fig. 166. Dugongul (*Dugong australis*).

Diferitele specii — puţin deosebite între ele — de dugongi trăiesc pe malurile Oceanului Indian, ca de pildă *Dugong dugong*, răspîndit din Madagascar pînă în India, *D. australis* (fig. 166) — din Australia pînă în Noua Guinee, şi *D. hemprichi* — în Marea Roşie.

Familia *Manatidae* este reprezentată azi printr-un singur gen cu puţine specii. Corpul este acoperit cu peri ţepoşi, izolaţi, care numai în dreptul botului sînt mai deşi, formînd un fel de perii puternice. Botul se diferenţiază de cap prin pliuri şi numeroase zbîrcituri pe laturi. Buza superioară este despărţită la mijloc, aşa încît ambele jumătăţi se pot mişca independent. În apropierea Antilelor, ca şi în regiunea Atlanticului, din Florida şi pînă în Brazilia de nord, trăieşte specia cea mai cunoscută, lamantinul (*Trichechus manatus*), un animal care ajunge pînă la 6 m lungime şi 300—400 kg greutate. Spatele lui are o culoare albastră-cenuşie-închisă, abdomenul este albastru-cenuşiu mai deschis, cu pete albe-gălbui, izolate. Lamantinii trăiesc de preferinţă în locuri unde găsesc izvoare de apă dulce, urcă mult în susul fluviilor şi rătăcesc în caz de inundaţii în lacuri şi bălţi. Ca şi aproape toate celelalte specii de manatide, lamantinul poate fi ţinut în grădinile zoologice. Pe lîngă ţărmurile tropicale ale Africii apusene, în fluvii şi în lacul Ciad trăieşte *Tr. senegalensis*, în timp ce *Tr. koelliker*i trăieşte în Guyana, iar *Tr. inunguis* — în fluviul Amazoanelor şi în Orinoco.

8. Ordinul Tubulidentata — Mamifere cu dinţi tubulari

Aceste animale au primit denumirea de la structura dinţilor care nu se regăseşte la nici un fel de mamifer, ci doar la unii peşti: rajide şi rechini. Dinţii tubulari, care cresc în tot timpul vieţii animalului, au formă de coloană, fără rădăcini. Ei nu prezintă o singură pulpă dentară, ci conţin mai multe tuburi, deschise la partea de jos, iar la partea de sus — umplute cu măduvă (papile parţiale). În jurul acestor tuburi se depune substanţa

dentară. Tuburile separate sînt legate între ele cu ciment și formează un singur dinte tubular, lipsit de smalț dentar.

Acest ordin este reprezentat printr-o singură familie, a porcilor-furnicari (*Orycteropodidae*, foto 88). Sînt animale greoaie, cu gîtul subțire, capul de asemenea lung și subțire, terminat cu un rît cilindric, care seamănă cu cel al porcului. Corpul este presărat cu peri subțiri. Membrele sînt subțiri, cele anterioare au patru, iar cele posterioare cinci degete cu gheare în formă de copită. Urechile sînt foarte lungi, gura relativ mare, iar ochii dispuși mult înapoi. Limba, lungă și îngustă, este plată, în formă de curea și plină de negi. Ea este mereu umezită de numeroase glande salivare, ceea ce permite atragerea hranei, care constă din termite. Termitele vii, prinse de limba lipicioasă, sînt măcinate de dinți. Cu degetele în formă de copite, adaptate la săpat, ei pot deschide termitiere foarte tari și doar în cîteva clipe reușesc să se vîre complet în pămînt prin săpare. Porcul-de-pămînt, sau porcul-furnicar este extrem de precaut și fricos. La cel mai ușor zgomot se îngroapă în pămînt. Dacă se încearcă a-l scoate, atunci el se pironește cu ajutorul ghearelor sale ascuțite, își îndoaie spatele atît de tare, încît cel mai mare efort de a-l desprinde rămîne zadarnic. Prețuind foarte mult carnea porcului-furnicar, locuitorii Africii îl vînează frecvent; pentru aceasta, băștinașii se apropie mult de adăpostul său și înfig lancea în vizuină cu toată puterea. Chiar dacă porcul-furnicar nu este imediat omorît, el își pierde repede puterea și poate fi scos afară din galerie.

Porcul-furnicar din regiunea Capului (*Orycteropus capensis*) trăiește la șes, în ținuturile pustii și în stepele Africii de sud și centrale, unde atît furnicile, cît și termitele sînt și ele băștinașe. Pe cînd membrele, umerii și partea de sus a coapsei sînt de culoare castanie-închisă, corpul este gălbui-cenușiu, cu o tentă roșiatică. Urechile au o lungime de 162 mm. În cursul zilei doarme încolăcit în gropi, pe care le acoperă cu pămînt. Seara pornește în căutarea hranei, executînd sărituri mari și curioase. În momentul săriturii, toată talpa atinge pămîntul și capul este îndreptat în jos în poziție verticală. Vîrful rîtului este purtat atît de aproape de pămînt, încît coroana de păr din jurul nărilor ridică efectiv praful. Dacă găsește urma unui drum de furnici, porcul o urmărește pînă la furnicar, care este întîi mirosit din toate părțile. După aceea, prin săpare, porcul-furnicar scoate cuibul principal și mănîncă furnicile care rămîn lipite de limba sa lungă și lipicioasă. Numai imensa răspîndire a furnicilor și a termitelor la tropice explică cum porcul-furnicar (care cîntărește peste 50 kg) se poate menține consumînd asemenea animale mici în cantități mari. La porcul-furnicar-etiopian (*O. aetiopicus*) din Africa de nord-est, urechile au lungimea de 150 mm, membrele sînt negre, corpul este colorat gălbui-deschis. Picioarele sînt și ele mai groase și cu peri mai lungi.

9. Ordinul Perissodactyla—Imparicopitate

După cum indică și numele, la imparicopitate, unul dintre degete, degetul principal, este foarte dezvoltat, indiferent dacă avem de-a face cu un număr pereche sau nepereche de degete. Imparicopitatele sînt lipsite de clavicule. Ordinul perisodactilelor a cunoscut cea mai mare dezvoltare în era terțiară. S-au putut identifica 130 de genuri, cu aproximativ 517 specii și subspecii, astăzi dispărute, față de numai opt genuri, cu 36 de specii și subspecii, care

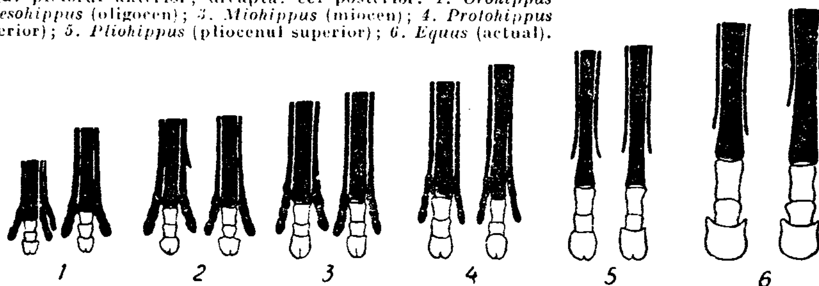
trăiesc în prezent. Imparicopitatele se împart în două subordine: cele cu un deget, ca cel de cal (*Hyppomorpha*), și subordinul *Tapiromorpha*, cu suprafamilia tapirilor (*Tapiroidea*), care au patru degete la membrele anterioare și trei degete la cele posterioare, ca și suprafamilia rinocerilor *Rinocerotoidea* cu trei degete.

1. Subordinul Hyppomorpha

Din cele cîteva genuri răspîndite încă în era terțiară și cuprinse în marea familie a cailor (*Equidae*) a supraviețuit doar un singur gen, cu mai multe specii.

De la cele cinci degete inițiale ale piciorului de mamifer n-a mai rămas la cal decît degetul din mijloc, transformat într-o copită scurtă, foarte lățită. Cu ajutorul descoperirilor paleontologice (paleontologia — știința despre ființele dispărute) s-au putut stabili transformările și fazele intermediare care s-au produs de la strămoșul calului, cu mai multe degete, din eocen, pînă la calul de astăzi. Pe lîngă transformarea dentiției, la scheletul piciorului se poate observa atrofierea treptată a degetelor laterale și totodată

Fig. 167. Dezvoltarea piciorului anterior și posterior în șirul strămoșilor calului: stînga: piciorul anterior; dreapta: cel posterior. *1. Orohippus* (eocen); *2. Mesohippus* (oligocen); *3. Miohippus* (miocen); *4. Protohippus* (pliocenul inferior); *5. Pliohippus* (pliocenul superior); *6. Equus* (actual).



dezvoltarea mai puternică și întărirea degetului principal (fig. 167). La caii de astăzi, de ambele părți ale degetului din mijloc, transformat în copită, se pot observa două oase subțiri; sînt resturile celor două degete învecinate. De asemenea, la aceste digitigrade tibia și peroneul au regresat, iar capătul lor inferior este concrescut cu articulația osului degetului principal. Masa principală a copitei o formează peretele cornos, care se separă de un strat al dermei printr-un perete cărnos. Partea cărnoasă se termină la marginea superioară a copitei cu o umflătură în formă de coroană (coroana cărnoasă), de la care crește, în jos, un strat cornos subțire (pătura cornoasă), care conferă copitei luciul cunoscut. Peretele cornos se termină în partea de jos cu o margine tare și puțin ieșită în afară. Numai această margine atinge solul, pe cînd talpa cornoasă, boltită în sus și adăpostită în interior, nu se uzează.

Fiecare maxilar prezintă trei incisivi, măsele foarte lungi și pătrate, cu șanțuri de smalț întortocheate pe suprafața de masticație, precum și un canin mic, îndoit în formă de con tocit. La femelă, acest canin este uneori redus, alteori lipsește cu totul. Trei dintre măsele trebuie considerate ca premolari, deoarece au existat și în dentiția de lapte; se deosebesc totuși greu de molari, prin faptul că sînt mai înalte, iar suprafața de mestecare este lată. La maxilarul inferior, în special, atît premolarul din față, cît și al patrulea fie că nu se mai dezvoltă de loc, fie că se reduc și cad la bătrînețe. Golurile incisi-

vilor, care se formează prin invaginarea smalțului, se umplu cu ciment dentar de culoare închisă. Gradul de uzură al acestor interstiții permite aprecieri asupra vîrstei animalului. Buzele, servind ca organe tactile, sînt sensibile și foarte mobile. Părul, de regulă neted, scurt și lucitor, este mai aspru și mai gros în timpul iernii, la speciile care trăiesc în regiunile cu ierni aspre. Nou-născuții au un păr lînos și încîlcit. Mersul normal al animalului care trăiește în libertate este un trap ascuțit sau un galop ușor. Hipomorfele sînt făpturi pașnice, care evită omul și animalele de pradă mai mari apărîndu-se prin lovituri sau mușcături, numai în cazuri de pericol extrem. După o sarcină de un an, femela naște un singur pui. Acesta suge la un uger cu două mameloane.

Cu toate că relațiile de înrudire nu sînt complet lămurite, genul *Equus* se poate totuși împărți, după caracteristicile externe, în trei grupuri.

Caii veritabili (*Equus*) — în înțelesul cel mai restrîns — au o coadă îmbrăcată complet cu păr lung pînă la rădăcină și așa-zisele „castane" (adică cîmpuri glandulare rudimentare) pe toate cele patru membre. Afară de aceasta, au urechile foarte scurte. Celelalte două grupuri: zebrele-vărgate sau caii-tigrați (*Hippotigris*) și măgarii uniform colorați (*Asinus*) au urechile mai lungi, iar coada are părul lung numai la vîrf, sau numai la jumătatea posterioară. La ambele aceste grupuri, numai membrele din față au „castane". Cîteodată măgarul-asiatic, ușor gălbui și cu urechile ceva mai scurte, este considerat ca „semiasin", în opoziție cu măgarul sălbatic african, greoi și cenușiu.

Dacă observăm îndeaproape măgarii-africani, care sînt considerați de cercetători drept cai sălbatici primitivi, se pot deosebi două tipuri. Pe de o parte unii care, datorită structurii capului precum și glasului lor, seamănă cu măgarul, pe de altă parte, alții cu capul mai proporționat, cu urechile mai scurte și cu glasul asemănător cu al calului. Printre speciile de zebre, asemănătoare cu măgarul, deci cu capul zdravăn și urechile lungi, intră zebra propriu-zisă sau zebra-de-munte (*Equus zebra*, pl. XXVIII), care trăiește în Colonia Capului, și zebra-grevi (*E. grevy*, pl. XXVIII) din Abisinia de sud și regiunile limitrofe. Ambele au dungi pe corp de la cap pînă la copite. Culoarea de bază, albă, este foarte restrînsă din cauza dungilor negre. La zebra-de-munte în special, dungile foarte late, negre și lucitoare de pe gît și trunchi par aproape artificiale. Zebra-de-munte, cu înălțimea greabănului de 1,5 m, este cea mai mică, în timp ce zebra-grevi, cu înălțimea de 1,56 m, este cea mai mare dintre toate zebrele. Ea este cea mai impunătoare dintre toți caii sălbatici, datorită gîtului și capului ei puternic. O subspecie a zebrei-de-munte, ceva mai mare și vărgată mai des, este *E. hartmannae* care trăiește în regiunile de coastă nordice ale Africii de sud-vest, ca și în Angola de sud.

Toate zebrele pe care le vom cita mai jos aparțin celui de-al doilea tip. Au deci o mai pronunțată formă de cal, capul mai delicat și urechile mai mici. Coloritul dungilor întregului corp prezintă toate trecerile de la alb-negru pînă la părul aproape uniform dungat de pe cap, gît și spate. Pe lîngă acest colorit variat, deosebirile anatomice sînt totuși atît de neînsemnate, încît toate sînt socotite ca aparținînd unei singure specii. După cele mai vechi caracterizări științifice, aceste zebre au fost denumite quaga sud-africană (*E. quagga*). Speciile de quaga sud-africane au fost exterminate complet încă din 1880. De altfel, bogăția de odinioară în zebre a stepelor

africane a scăzut mult în ultimii 100 de ani. Între timp, multe specii au devenit foarte rare sau sînt aproape stinse, ca de pildă zebra-de-munte și zebra-grevi. *E. quagga burchelli* (pl. XXVIII), cu dungile pe un fond roșiatic-gălbui și picioarele albe, este de asemenea dispărută în forma ei cea mai pură. Celelalte zebre răspîndite în regiunile tropicale au dungi pe întregul corp, ca la zebra *E. q. chapmani* din Transvaal. Ea este poate cea mai frumoasă zebră, datorită culorii de bază de un cafeniu-gălbui și a dungilor late, de un negru strălucitor, printre care se găsesc pe partea posterioară a corpului dungi intermediare, mai înguste.

Zebra *E. q. boehmi* are un colorit alb-negru pur. Numai deasupra botului prezintă o pată nazală de culoare brună, la fel ca și zebra *E. q. granti* din regiunea Kenia, care îi seamănă foarte mult, deosebindu-se de prima doar prin dungile ceva mai late. Zebrele trăiesc exclusiv în sudul și răsăritul Africii, în cete de cîte 10—30 de indivizi. Uneori însă, mai ales în timpul migrației, se alătură altor cirezi, formînd cete pînă la 1 000 de animale. În perioada secetei, asemenea migrații, conduse de un armăsar fruntaș, ajung în regiuni noi de pășunat. De regulă, cirezile se întîlnesc în stepa deschisă. Cînd sînt în poieni și vor să se apere de soarele fierbinte, ele stau strîns înghesuite. Seara se duc (de obicei în rînduri, unul după altul) la adăpat. Nu rareori se întîlnesc în asociație cu ele antilopele și bivolii. Zebra-de-munte, dimpotrivă, trăiește în grupuri mai mici, între 7 și 10 indivizi, și are locurile ei de pășunat în Munții Coloniei Capului, pînă la înălțimi de peste 2 000 m. Zebra-grevi poate fi văzută numai în cete mici, uneori în afara desișurilor. În captivitate, în Europa, toate zebrele trăiesc mulți ani și se întrețin cu hrana obișnuită a cailor. Pot chiar să se reproducă. Se pot obține și hibrizi între cal și zebră, dar aceștia sînt sterili. Astfel de hibrizi (corcituri), zebroizi, pot fi — după aspectul lor — foarte diferiți, în funcție de părinți; sînt mai mult sau mai puțin vărgați, sau diferă mult în ceea ce privește mărimea.

Asinii sălbatici de culoare cenușie sînt de asemenea locuitorii Africii; ei trăiesc tocmai în acele regiuni unde nu sînt zebre, ca în regiunile nord-estice de coastă. Corpul tipic de asin cu urechile lungi, ridicate în sus, cu coada subțire și păroasă în formă de ciucure în vîrf este binecunoscut tuturor. În comparație cu măgarul nostru domestic (*E. asinus*), măgarii sălbatici cenușii se împart în două subspecii, măgarul sălbatic nubian (*E. a. africanus*) și măgarul sălbatic somalian (*E. a. somaliensis*, pl. XXVIII). Măgarul sălbatic nubian, mai mic, are o înălțime la greabăn de circa 1,15 m, o blană uniformă galbenă-cenușie, iar în lungul spatelui o dungă închisă, care formează, împreună cu o dungă scurtă transversală, o cruce peste greabăn (crucea dorsală). Dacă în forma sălbatică această specie s-a stins, o regăsim astăzi în urmașii săi, măgarii domestici, răspîndiți în toată lumea. Pe coastele Somaliei și în Țara triburilor Gala, la Golful Aden, trăiește măgarul sălbatic somalian, mai mare, înalt de 1,40 m, care are o culoare roșiatică-cenușie. Nu prezintă crucea dorsală, pe cînd picioarele lui subțiri au benzi transversale. Acești măgari sălbatici, extrem de puțin pretențioși, trăiesc în șesurile pietroase, lipsite de apă, cu vegetație slabă. Spre deosebire de măgarii noștri domestici, care sînt domoli și indiferenți, aceștia sînt foarte vioi și sălbatici. Contrar zebrelor, cetele de 5—20 de indivizi sînt totdeauna conduse de o iapă bătrînă. Totodată ei sînt mult mai fricoși și precauți; pe locurile lor de trai poți cutreiera zile întregi fără să-i întîlnești.

Măgarul nostru domestic a fost dezvoltat ca animal de muncă. Coloritul său variază de la cenuşiul măgarilor sălbatici pînă la cenuşiu-deschis. Ochii şi copitele sînt de culoare deschisă, pînă la cafeniu şi negru-brun, pe cînd abdomenul se menţine albicios ca al măgarului sălbatic. În zonele mai reci formează o blană de iarnă, care poate deveni lungă, deasă şi încîlcită. Mărimea lui este de asemenea mult influenţată de domesticire şi de condiţiile de trai. Astfel măgarul - de - Mascat (Arabia de sud), foarte apreciat ca animal de călărie, ajunge la mărimea unui cal bun, atunci cînd este foarte bine întreţinut. Ca animal al stepelor şi pustiurilor, suportă greu umiditatea şi frigul. De aceea, cei mai frumoşi asini se găsesc numai în Egipt, Siria, Iran şi Europa de sud, pe cînd în U.R.S.S., ţările nordice şi chiar în Europa centrală se întîlnesc mai rar. După o sarcină care durează 13 luni, femela naşte un pui (foarte rar doi) care vede şi este complet dezvoltat. Datorită acestui fapt, din cea mai fragedă vîrstă puiul nu mai necesită îngrijire specială şi acceptă orice fel de hrană.

De foarte multă vreme, crescătorii de animale au încrucişat măgarul cu calul domestic. Ambii hibrizi, catîrul şi bardotul, ne sînt bine cunoscuţi. Pe cînd bardotul, mai mic, provenind din încrucişarea armăsarului şi a măgăriţei, nu are vreo însemnătate deosebită, catîrul, care este rezultatul încrucişării dintre măgar şi iapă, este un animal folositor şi i se acordă mai multă importanţă. Catîrul, care n-are niciodată culoarea cenuşie, pură, a măgarului, ci culoarea calului, uneşte caracterele bune ale ambilor săi părinţi. Cumpătarea şi rezistenţa, ca şi pasul sigur al măgarului se unesc cu puterea calului. În toate regiunile muntoase catîrii sînt socotiţi indispensabili. Ei sînt sterpi şi de aceea nu se pot perpetua nici încrucişîndu-se între ei, nici cu caii sau măgarii. În Europa creşterea catîrilor se face cu precădere în sudul Franţei. Acolo, caii şi măgarii crescuţi în mod special, ca şi catîrii proveniţi din ei, sînt trecuţi în registre genealogice. Există chiar şi familii de crescători, care exercită de sute de ani meseria de creştere a catîrilor.

Măgarii sălbatici din Asia se deosebesc de măgarii sălbatici cenuşii din Africa, amintiţi mai sus, în special prin culoarea şi urechile lor mai scurte. Spatele este de obicei galben-cafeniu şi prezintă deseori de-a lungul spinării o dungă neagră sau neagră-cafenie, fără cruce dorsală. Partea ventrală a corpului lor este de culoare deschisă, în parte aproape albă. În aria lor de răspîndire, întinsă din Siria şi Iran, prin Turkestan, Mongolia şi sudul Siberiei pînă în Kaşmir şi Tibet, s-au dezvoltat cele mai variate forme geografice. Kiangul (*E. kiang*) din Tibet şi Kaşmir, cu o înălţime de 1,3 m la greabăn, este cel mai mare şi are blana de culoarea cea mai închisă. Acest animal frumos, cafeniu-închis, care are burta, botul ca şi partea internă a picioarelor aproape albe, trăieşte în cete mici, în regiunile înalte şi pustii de stepă ale Tibetului. Se caţără pe munţi cu cea mai mare repeziciune fără să se poticnească. Ceva mai mici şi cu o culoare de bază roşiatică-gălbuie mai deschisă sînt culanii (*E. hemionus*), care trăiesc în stepele Siberiei de sud, în Turkestan, în Mongolia şi China de nord-vest. Deseori, în special la sosirea iernii, întreprind migraţii mari. Nu rareori se adună în cirezi de peste 1 000 de indivizi. Fiind animale foarte fricoase au în permanenţă de pază un asin, care stă la o distanţă de 100—200 m de cireadă. În caz de pericol, straja se retrage pe nesimţite spre ai săi, îi previne şi pornesc împreună, cu conducătorul în frunte, în trap sau în galop. Chiar dacă culanul este ţinut în unele grădini zoologice, totuşi îmblînzirea lui completă nu s-a putut realiza. Măgarii sălbatici din

Asia de sud-vest, care sînt răspîndiți și în Siria și nordul Arabiei, reuniți sub numele de onagru (*E. onager*, pl. XXVIII), sînt cei mai mici și prezintă culorile cele mai deschise. Capul, gîtul și picioarele sînt aproape complet albe. În comportarea lor seamănă cu culanul. Un armăsar fruntaș conduce cirezile, iar la fugă întrec caii cei mai buni. Acest animal este amintit încă în Biblie și în scrierile greco-romane, iar carnea sa a fost mult prețuită.

Caii, *stricto sensu*, formează al treilea grup al monocopitatelor. Aici se situează calul domestic cu rudele sale sălbatice, toți caracterizați prin urechile mult mai scurte, capul mai mic decît al măgarului și coada acoperită cu păr, începînd de la rădăcină. Răspîndirea diverselor specii și subspecii ale calului sălbatic primitiv poate fi urmărită în America, Asia și Europa, de la începuturile terțiarului, trecînd prin pleistocen, în perioada geologică următoare și pînă în zilele noastre. Pe cînd în America caii sălbatici au dispărut la sfîrșitul erei terțiare, iar în Europa s-a menținut numai o singură formă pînă spre sfîrșitul secolului trecut, în Asia se mai găsesc și astăzi, chiar dacă în unele locuri sînt amestecați cu cai domestici sălbăticiți. În pustiurile nordice ale Asiei centrale trăiește calul sălbatic asiatic primitiv (*E. caballus przewalskii*), care seamănă cu măgarul sălbatic, de care nu se deosebește esențial nici în privința mărimii. Are culoarea galbenă; se deosebește de măgarul sălbatic numai datorită picioarelor sale de culoare închisă. Acești cai sălbatici primitivi, pe care kirghizii îi mai denumesc kertag, iar mongolii — taki, trăiesc în cete de cîte 15 iepe, conduse de un armăsar mai în vîrstă. Asemenea cai primitivi se găsesc și în unele grădini zoologice, unde se și reproduc și se încrucișează cu caii domestici. Hibrizii obținuți, contrar catîrilor și bardoților, absolut sterili, s-au dovedit a fi capabili de reproducere. Calul primitiv sălbatic european, tarpanul (*E. caballus gmelini*), trăia în stepele de sud ale Rusiei, în regiunea Niprului, încă prin anul 1870. Datorită faptului că atrăgeau caii domestici în cetele lor, răpindu-i astfel țăranilor, locuitorii stepelor, crescători de cai, se temeau de ei mai mult decît de lupi. După unele probabilități, ultimul tarpan a fost omorît de țăranii ruși către anul 1876. În opera *Descriptio Moldaviae* a lui D. Cantemir, tarpanul, calul sălbatic al stepelor eurasiatice, este menționat că trăia în secolul al XVIII-lea în herghelii numeroase în stepele Moldovei, fiind temut pentru influența lui asupra semenilor săi domestici. Pînă în secolul trecut, rasa de cai moldovenești era renumită, fiind prețuită și solicitată mult peste hotarele țării. Prin încrucișări sistematice ale hibrizilor încă existenți se încearcă astăzi a se obține în crescătorii caracterele tipice ale calului sălbatic primitiv. Toate rasele noastre principale de cai provin de la caii sălbatici primitivi. La indieni și chinezi, calul fusese domesticit încă din jurul anului 2000 î.e.n. Puțin mai tîrziu a fost crescut de asirieni, babilonieni și, în cele din urmă, de egipteni. După cum ne-o dovedesc resturile osoase ale depozitelor diluviale, Europa de vest este, fără îndoială, principala regiune a cailor de tracțiune.

Formele variate ale cailor din perioada glaciară (*Equus caballus fossilis*, *E. c. f. latifrons*, *E.c. f. robustus*) au fost de asemenea domesticite. Pe de altă parte, caii orientali au avut capul mai mic, oase mai subțiri și erau mai iuți; încă de la acești primi cai domestici, proveniți din caii sălbatici, se pot deosebi cei „pur sînge" și „caii cu sînge rece". Printr-o selecție îngrijită, în decursul deceniilor s-au întreținut în mod special anumite caractere, în funcție de scopul întrebuințării lor. Cei „pur sînge" au fost folosiți la vînă-

toarc și sport, cei cu „sînge rece“ au devenit cai grei, de arat și transport. Pe lîngă „calul spaniol“, ca și lipițanul, de asemenea proveniți din sînge spaniol, trebuie să mai menționăm „arabii“ și rudele lor, caii englezi „pursînge“, forme excelente de rasă pură. Trankhenerii și calul din Prusia răsăriteană, precum și cei din rasa Oldenburg trebuie considerați numai pe jumătate „pursînge“, în timp ce caii grei de muncă, cum este calul nordic sau pintzgauer, rasa „daneză“ sau calul Schleswig și cel belgian, ca și mulți alții, aparțin cailor cu „sînge rece“. Caii rusești și în special cei ungurești au cunoscut o faimă și mai mare. Cu toate că la descoperirea Americii și Australiei, în aceste continente nu s-au găsit cai, ulterior au fost aduși și acolo iar astăzi găsim reprezentate toate rasele.

După cum arată hergheliile mari, care populează regiunile de stepă ale Americii de Sud, caii domestici se sălbăticesc foarte repede și ușor. Cînd locuitorii din Buenos Aires au părăsit orașul, în jurul anului 1540, iar caii domestici au fost lăsați în voia soartei încă, începînd de pe la 1580, au apărut în număr uriaș cai sălbăticiți între timp, care au ajuns să populeze regiunea.

În toate părțile pampasului se mai găsesc și azi cirezi formate din acești cimarroni, cum sînt denumiți de localnici. Și pe insulele Falkland și în Patagonia se găsesc mulți cai sălbăticiți. În Australia, caii sălbăticiți sînt denumiți brumbies, iar în America de Nord — mustangi. Datorită mecanizării agriculturii, rolul lor s-a redus simțitor.

În sfîrșit, menționăm caii mai mici ai Europei apusene care prezintă neîndoielnic proporțiile corporale cele mai primitive. Astfel, la poneiul norvegian se pot recunoaște asemănări — în ceea ce privește mărimea și culoarea — cu calul sălbatic glaciar. Poneii mici islandezi, cu blana lînoasă, de culoare deschisă, se evidențiază în mod special prin capacitatea lor de muncă și prin cumpătare. Calul cel mai mic, poneiul-de-Shetland, a devenit proverbial prin docilitatea sa și este folosit la tracțiune în galeriile joase ale minelor din Anglia pentru a trage vagonetele. Dintre caii pitici exotici, mai cunoscuți sînt poneiul-de-Java și poneiul-Santal.

2. Subordinul Tapiromorpha — Tapirii
Suprafamilia Tapiroidea

Datorită formei corpului, picioarelor cu multe degete și trompei scurte, tapirii par rămășițe ale timpurilor străvechi. Ei fac parte dintre cele mai vechi mamifere care mai trăiesc astăzi. Tapirii s-au menținut neschimbați din terțiarul mijlociu pînă în zilele noastre. Pe cînd înainte erau răspîndiți și în Europa, China și America de Nord, acum sînt restrînși la India de sud, Sumatra, America Centrală și de Sud. Dentiția are formula $\frac{3-1-4-3}{3-1-3-3}$, vădind astfel un caracter de primitivitate. Picioarele din față, cu patru degete, și cele dinapoi, cu trei degete, au un deget principal bine dezvoltat. Degetul principal are la toate picioarele o copită cornoasă asemănătoare celei a calului. La piciorul din față, sub articulația genunchiului, aceste animale au o calozitate nudă, asemănătoare cu „castanele“ hipomorfelor.

Oasele nazale, scurte și îndreptate în sus, permit trompei scurte o mai mare mobilitate. Tapirul-american (*Tapirus terrestris*, foto 89), uniform colorat în negru-cenușiu-brun, se găsește în regiunea cuprinsă între Vene-

zuela și Guyana, pînă în Paraguay și nordul Argentinei. Bineînțeles că pe o arie de răspîndire atît de întinsă se găsesc diferite variații de culoare; așa sînt tapirii de culoare brună-deschisă cu obrajii cenușii, care se întîlnesc deseori în grădinile zoologice. Tapirul ajunge la o lungime pînă la 2 m, incluzînd coada lui scurtă ca un ciot, și la o înălțime a greabănului de circa 1 m. Femelele sînt în mod remarcabil mai mari decît masculii. În Munții Columbiei, Ecuadorului și în vestul Perului, trăiește tapirul-de-munte (*Tapirus pinchaque*), care are părul mai des și un desen alb ce pornește de la bărbie spre colțurile gurii, pînă la mijlocul buzei superioare. Îi lipsește totuși marginea albă la ureche, pe care o prezintă tapirul-american. Ceafa lui este mai rotunjită și nu are o coamă din peri țepoși. Datorită peretelui nazal despărțitor, osos, care se prelungește pînă peste oasele nazale, tapirii Americii Centrale se deosebesc de rudele lor mai sus amintite. Ambele specii, *T. bairdi* ca și *T. dowi*, se deosebesc între ele, tot prin dezvoltarea deosebită a oaselor nazale.

În Thailanda, în Peninsula Malaya și în Sumatra, trăiește tapirul-vărgat (*T. indicus*). Avînd o lungime de peste 2,5 m, cu o înălțime de 1 m la greabăn, este evident mai mare decît rudele sale, de care se deosebește și prin corpul mai zvelt, trompa mai lungă, picioare mai puternice și prin lipsa coamei. Foarte izbitoare este culoarea lui, care împarte corpul, inclusiv picioarele, în trei cîmpuri. Treimea din față și din spate a corpului, inclusiv capul și membrele, sînt colorate în negru, pe cînd partea de mijloc a corpului este de culoare cenușie-albicioasă, parcă acoperită cu un fel de pătură de cal (cioltur). Aceasta constituie (după cum este ușor de înțeles) o culoare protectoare excelentă. Tapirii, care devin mai activi în amurg, se ascund ziua în pădure și desiș, cel mai adesea în apropierea apelor stătătoare. Sînt buni înotători și trec înot chiar și cele mai late fluvii. Totodată, ca și hipopotamii, pot alerga un timp îndelungat pe fundul apelor mai adînci, deci sub apă. În mersul lor încet și chibzuit, cu capul aplecat în jos, adulmecînd cu trompa, amintesc mult de mișcarea porcului. În păduri, pașii lor formează adevărate cărări, permanent folosite, ce se deosebesc greu de cărările făcute de indieni. Hrana lor principală o formează plantele și nu rareori produc mari pagube plantațiilor de trestie-de-zahăr, de pepeni și cacao. Toate speciile de tapiri sînt mult vînate pentru carnea și blana lor.

Suprafamilia Rhinocerotoidea — Rinoceri

Rinocerii care mai trăiesc astăzi, cu cele șapte specii și subspecii, reprezintă în tot cazul numai un mic rest al celor circa 26 de specii din trecut. Capul puternic, turtit posterior, poartă pe osul nazal îngroșat în forma unor umflături osoase unul sau două coarne, așezate unul după altul. La botul relativ mic, buza superioară este parțial prelungită în mijloc în formă de trompă. Gîtul, scurt și gros, se continuă fără demarcație cu trupul. Corpul greoi, lăsat ușor spre spate, se sprijină pe picioare puternice, cele anterioare puțin îndoite ca la cîinele-șoricar; este învelit de o piele groasă, ce formează la unele specii scuturi puternice. Păr se găsește numai în jurul urechilor ridicate în sus și în vîrful lățit al cozii, iar la cîteva specii — și pe spate, și pe laturi. La picioare, degetul mijlociu, ca deget principal, este mult mai dezvoltat și mai lat decît celelalte două. Ca și la elefanți, talpa formează o pernă rotundă, elastică. Coarnele de pe pielea groasă a nasului sînt de origine epidermică,

corespunzînd așadar, din punct de vedere filogenetic, părului. Sînt constituite din fibre fine de masă cornoasă, dispuse paralel, iar pe dinăuntru — goale. Ele folosesc animalului pentru a scormoni după rădăcini, precum și ca armă de apărare. După mai mulți ani, coarnele cad și se formează altele. Puținii rinoceri care mai trăiesc atsăzi se găsesc în regiunile continentale ale Indiei de nord și de sud, ca și în Java, Sumatra și Borneo. Și în Africa, la sud de Sahara, se mai găsesc unele exemplare. După modul de dezvoltare a pielii, trebuie să deosebim două forme: cu platoșe — și lipsite de platoșe.

Rinocerii cu platoșe se remarcă prin pliurile și plăcile cutanate, formate și împărțite în mod caracteristic. Ei au un singur corn nazal. Rinocerul-indian (*Rinoceros unicornis*, foto 90), cu capul său lat, gros și scurt, prezintă o delimitare deosebită a plăcilor. La o greutate de circa 2000 kg are o lungime totală de 3,75 m și o înălțime la greabăn de 1,70 m. Cornul tocit, de circa 55 cm lungime, cu vîrful ușor curbat înapoi, urechile lungi și înguste acoperite la margine cu păr scurt, buza de jos lată și colțuroasă, ca și prelungirea buzei superioare în formă de trompă caracterizează aspectul exterior al animalului. Pielea foarte groasă stă lăbărțată pe corp, așa încît poate fi ușor trasă în orice parte. Ea formează o platoșă cornoasă, împărțită în plăci care sînt întrerupte de cute adînci. Prin asemenea cute, pielea spatelui se împarte în trei cordoane late, dintre care primul cordon acoperă gîtul și umerii, al doilea se întinde pînă la șolduri, iar al treilea înfășoară părțile posterioare ale corpului. În afara cordonului central (care înconjură corpul), celelalte două se mai împart o dată prin pliuri transversale în alte plăci. Toată pielea, cu excepția marginilor urechilor și a cozii, este acoperită cu plăcuțe de negi neregulate și netede. Coloritul este un cenușiu-brun-închis, pe alocuri cu nuanțe care bat în roșiatic sau albăstrui. Animalul, fără îndoială pe cale de dispariție, se mai găsește totuși astăzi în regiunea de graniță dintre Bengal și Nepal.

Ruda sa, rinocerul-de-Java (*R. sondaicus*), este mai mică, mai puțin masivă și are un corn lung de numai 25 cm. Prelungirea în formă de trompă a buzei superioare este mai lungă. Încrețiturile îngrămădite ale pielii groase, cu cinci sau mai multe colțuri, poartă doar puțini țepi scurți și negri. Culoarea lui este de un cenușiu-brun-murdar.

Cele mai mici specii, toate din sud-estul Asiei, cunoscute sub numele de rinoceri semiîmplătoșați (*Dicerorhinus*,) nu au pielea împărțită în plăci. Pielea platoșei este împărțită în cordoane numai de cutele incomplet formate de la gît și șolduri. Pe nas și pe partea facială a capului alungit sînt două coarne scurte, situate unul după altul. Printre dicerorini se numără rinocerul-de-Sumatra (*D. sumatrensis*), lung de circa 2 m și înalt de 1,2 m. Datorită părului țepos, ca de porc, răspîndit ici-colo pe tot corpul, animalul pare de culoare închisă. Un lob cornos protector hemisferic acoperă partea anterioară a botului și nările. Cornul din spate este de regulă mai scurt. Printre rudele sale cele mai apropiate se numără rinocerul cu urechi aspre (*D. sumatrensis lasiotis*), care a trăit în partea apuseană a Indiei de sud.

Rinocerii africani, la care incisivii sînt reduși sau lipsesc complet, au o piele netedă, fără păr, care nu este împărțită nici în plăci, nici în cordoane. Numai la limita dintre gît și trunchi, pielea este vizibil cutată. Au două coarne zvelte, situate unul după altul. După felul lor de viață și de hrănire, se deosebesc două forme: una dintre forme are, ca și ceilalți rinoceri, buza superioară prelungită în formă de deget, cealaltă formă are botul lat. Primei orme îi aparține rinocerul cu bot ascuțit din Africa, numit de buri și rino-

Foto 76.
Jderul-de-piatră
(Mustela foina).

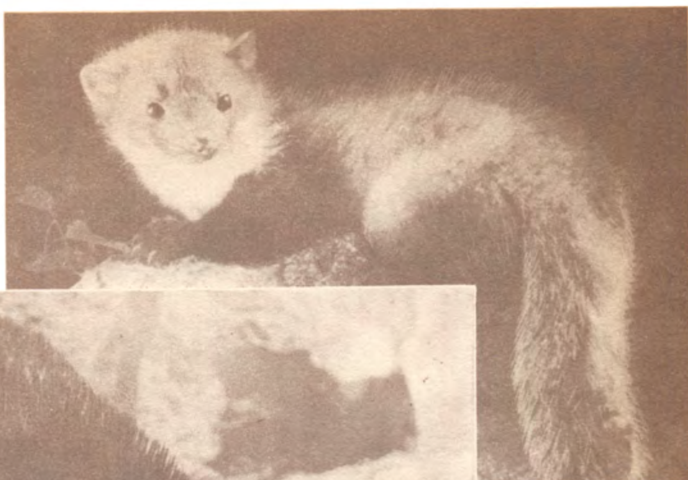




Foto 77.
Jderul-flămînzilă
(Gulo gulo).

Foto 78.
Bursucul
(Meles meles).





Foto 79. Geneta *(Viverridae)*.



Foto 80. Hiena pătată *(Crocuta crocuta)*.



Foto 81. Rîsul *(Lynx lynx)*.



Foto 82. Rîsul-de-deşert *(Felis Lynx caracal)*

cerul-negru (*D. bicornis*). Masculii adulți ajung la o lungime totală de circa 4 m și o înălțime de 1,60 m la greabăn. În ceea ce privește mărimea, deosebirile ce apar sînt legate de condițiile geografice. Cornul din față, mai mult sau mai puțin curbat înapoi, ajunge la o lungime de 80 cm, pe cînd cornul posterior este de cele mai multe ori mai mic, iar uneori apare numai ca un ciot. Culoarea lor variază de la un cenușiu-închis ca ardezia, la un roșu-brun-murdar.

A doua formă este reprezentată prin rinocerul cu botul bont sau lat, denumit de buri și rinocerul-alb (*Ceratotherium simum*). Întrece în mărime toate rudele sale, avînd o lungime de 5 m, inclusiv cei 60 cm ai cozii, și înălțimea de aproape 2 m. Capul său extraordinar de lung atinge aproape o treime din lungimea totală a corpului, deci îl putem socoti drept mamiferul terestru cu capul cel mai lung. Maxilarul inferior este turtit anterior în formă de lingură. Pe cînd cornul din spate măsoară de regulă numai 12 pînă la 15 cm, cel din față, drept, sau ușor curbat înainte, ajunge deseori pînă la 1,30 m, iar în cazuri excepționale, chiar la 1,56 m. În același timp, coarnele pot fi subțiri, în special la femele. Rinocerul-alb se hrănește cu ierburi și de aceea se găsește mai mult în cîmp deschis, spre deosebire de rinocerul-negru, care, trăind mai mult în desișuri, se hrănește cu frunze și crengi. Văzuți în totalitatea lor, rinocerii seamănă între ei prin felul lor de viață, prin nutriția, firea și mișcările lor. Preferă regiunile mlăștinoase, ca și fluviile și lacurile cu maluri nămoloase, unde își desfășoară activitatea lor principală, de obicei în timpul nopții. Ei trăiesc cu precădere izolat, sau în grupuri de patru pînă la zece indivizi. După o sarcină de 17—18 luni, nasc un pui, care este alăptat de mamă aproape doi ani și apărat curajos de ea în caz de primejdie. Dat fiind că toți rinocerii se află pe cale de exterminare, numai legi de vînătoare foarte severe, ca și crearea de rezervații pot stăvili într-o oarecare măsură acest proces.

10. Ordinul Artiodactyla — Paricopitate

Pe cînd la ordinul premergător al imparicopitatelor un singur deget s-a dezvoltat în mod special, susținînd greutatea principală a corpului, la paricopitate această funcțiune a fost preluată de degetul al treilea și al patrulea. Două dintre cele cinci degete inițiale se reduc mai mult sau mai puțin, pe cînd degetul corespunzător degetului mare al omului a dispărut complet. Ultimele falange ale degetelor au copite (așa-numitele unghii), la care placa cornoasă superioară înconjură și partea laterală a falangei terminale. Toate paricopitatele se recunosc datorită lipsei claviculei. Arșicul (astragalul), care împreună cu tibia formează încheietura gleznei, are un rol articular dublu. De regulă, măselele au tuberculi rotunzi sau în formă de semilună. Aceste animale se aseamănă în ceea ce privește dezvoltarea învelișurilor embrionare. În opoziție cu carnivorele și cu multe rozătoare, puii se nasc atît de bine dezvoltați, încît după cîteva ore de la naștere pot să alerge. Paricopitatele sînt de cele mai multe ori exclusiv ierbivore, iar rareori sînt numai de preferință ierbivore. Inițial au fost răspîndite pe mai toate continentele (cu excepția Noii Zeelande și a Australiei). Sînt cunoscute și forme fosile din eocen.

Ordinul paricopitatelor, remarcabil prin marele număr de specii, se împarte în două subordine: cele asemănătoare cu porcii (*Suina*) și rumegătoarele

(*Ruminantia*). Pe cînd la primii, lîngă cele două degete principale, mai sînt dezvoltate și degetul al doilea și al cincilea, la rumegătoare acestea lipsesc complet. După cum indică și numele, rumegătoarele, în opoziție cu toate celelalte ungulate, se caracterizează printr-o particularitate — rumegarea. Dacă rumegătoarele prezintă unele caractere comune, cum ar fi anumite caracteristici ale craniului, dezvoltarea tuberculilor în formă de semilună la coroanele dinților (dinți selenodonți) și contopirea oaselor metacarpiene și metatarsiene în osul canon, ele mai prezintă totuși multe deosebiri, provenind din faptul că acest subordin este deosebit de bogat în specii. De aceea, subordinul a mai fost împărțit în infraordinul cămilelor, *Tylopoda*, și infraordinul *Pecora*, al celorlalte rumegătoare.

1. Subordinul Suina — Porci și hipopotami

În acest prim subordin se reunesc familiile de porci (*Suidae*) porci-cu-ombilic (*Dicotylidae* sau *Tayassuidae*) și hipopotami (*Hippopotamidae*). Porcii sau animalele cu peri țepoși au un cap conic, cu vîrful retezat. Botul lor alungit este lărgit în față printr-un disc al rîtului, în care sînt dispuse nările. Membrele zvelte și subțiri au degete perechi, dintre care cele mijlocii sînt evident mai mari decît cele externe. Pielea groasă este acoperită de peri țepoși, mai mult sau mai puțin deși. Numărul incisivilor, care cad de obicei cu vîrsta, variază între unul și trei pe maxilarul superior și între doi și trei pe cel inferior. Caninii, foarte strîmbi și curbați de regulă în sus, au întotdeauna trei muchii. Măselele posterioare, în număr variabil, au coroane late, cu tuberculi în formă de gurguie; există deci o veritabilă dentiție de omnivor. Porcii sînt omnivori în adevăratul sens al cuvîntului, deoarece pe lîngă fructe de cîmp și de copaci, diferite plante și rădăcini consumă insecte, melci, viermi, șoareci, chiar pești și hoituri. Mușchii foarte puternici ai buzei superioare dau rîtului, întărit în față printr-o osificare, puterea de a scormoni pămîntul. Datorită acestei scormoniri și a lăcomiei lor, mistreții aduc mari pagube agriculturii și de aceea sînt urmăriți și vînați peste tot. În afară de Australia și unele părți ale Americii de Nord, ei trăiesc în toate regiunile lumii, în păduri umede și mlăștinoase, în tufișuri, preferînd întotdeauna apropierea apei. Aici se tăvălesc în nămol și noroi și pornesc apoi, de regulă în amurg, în căutarea hranei. Cu toate că sînt animale sociabile, nu formează cete mari. Ei sînt înotători buni și traversează chiar brațe marine mici, pentru a ajunge de pe o insulă pe alta. Majoritatea nasc mai mulți pui, uneori pînă la 24, la rîndul lor capabili de reproducere după un an. Se înțelege astfel de ce sînt răspîndiți în număr atît de mare și pretutindeni, cu toate că nicăieri nu sînt ocrotiți.

O descriere a porcilor propriu-ziși (genul *Sus*), de care țin porcii domestici și mistreții noștri nu este necesară, deoarece ei ne sînt foarte bine cunoscuți. Mistreții (*S. scrofa*), denumiți de vînători „vînat negru", pot apărea în diverse culori: mistreți cenușii, roșcați, albi și pătați, ceea ce ne obligă să ne întrebăm în ce măsură această culoare s-a realizat prin încrucișarea cu porcul domestic. Între perii țepoși, lungi, frecvent despicați în vîrf, care acoperă corpul, se amestecă într-o măsură mai mare sau mai mică un păr fin, lung și lînos. Mai frecvent decît în Germania, mistreții se găsesc în Franța, Belgia, R.P. Polonă, R.P. Ungară, sudul U.R.S.S., ca și în

Peninsula Balcanică şi Iberică. Mistreţul se găseşte şi în Asia, din Caucaz şi pînă la Amur; în Africa ocupă toată partea nordică. Faptul că forma corpului său este uşor influenţată de mediul înconjurător a favorizat formarea unui mare număr de rase geografice. După o sarcină de 16—20 de săptămîni, femela tînără (scroafa) naşte patru pînă la şase pui (gligani), iar una mai bătrînă, 11—12 pui, care se deosebesc printr-un desen în dungi longitudinale, de culoare deschisă, pe corp. Aceste animale rămîn, de regulă, împreună în cete mai mici. Doar porcii bătrîni trăiesc mai izolaţi. Adeseori, vierii mai puternici se constituie într-o ceată aparte. În timpul zilei stau mai mult liniştiţi, în amurg însă se duc mai întîi la o băltoacă din apropiere în care se tăvălesc şi după aceea pornesc în căutarea hranei. În general, ei nu atacă omul, dar pot deveni duşmani periculoşi cînd sînt răniţi sau încolţiţi.

Porcul sălbatic sau mistreţul (*S. scrofa* L.) este răspîndit în toată ţara noastră, din regiunile munţilor şi dealurilor pînă în stufăriile bălţilor şi ale Deltei Dunării, prin subspecia *S. s. attila*. Regiunile cele mai populate sînt cele cu păduri mari de deal şi munte ca: Braşov, Mureş-Autonomă Maghiară şi Banat. Porcii sălbatici sînt mai mari şi mai viguroşi la munte, unde unii masculi ating 300 kg, pe cînd în regiunile de şes sînt mai mici. În mod excepţional, în Delta Dunării, unde găseşte hrană abundentă în tot timpul anului, mistreţul poate atinge o greutate considerabilă. Colţii săi respectabili îl fac relativ puţin atacat de carnivore, iar prolificitatea îi uşurează menţinerea, chiar în cele mai grele condiţii. În orice regiune ar trăi, dar mai cu seamă în cele de şes, are nevoie de scăldători în care se adapă, se răcoreşte şi se apără de paraziţi. De altfel, condiţiile de loc şi hrană au mare importanţă asupra dezvoltării şi înmulţirii mistreţului. Astfel, în anii cu mult jir şi ghindă, reproducerea, care are loc de obicei în noiembrie, începe mai devreme, iar în Delta Dunării se face mai tîrziu, în decembrie. În acest biotop al Deltei mistreţul îşi duce viaţa în condiţii deosebite, pe insulele de plaur, ceea ce explică dezvoltarea şi comportarea sa diferită de a mistreţilor din celelalte regiuni. Fiind totodată şi dăunător, prin pagubele ce le face pădurilor şi culturilor, dar şi folositor prin mobilizarea solului şi distrugerea insectelor şi rozătoorelor vătămătoare, cît şi prin carnea şi pielea ce se valorifică atît în ţară, cît şi pentru export, mistreţul are o importanţă economică apreciabilă. Efectivul său în R.P. Romînă este evaluat la 16 000 de indivizi, iar recolta anuală atinge 3 500 de exemplare.

Încă mai bogaţi în specii sînt porcii-dungaţi, răspîndiţi prin toată Asia răsăriteană, India, Arhipelagul malaiez, Taivan şi Japonia. Ei nu se deosebesc prin caracterele exterioare, cît prin craniu şi dentiţie. Locul de origine al porcului-dungat (*S. vittatus*) este Sumatra. Numele său provine de la o dungă albă care porneşte de la rît spre obraz. O rudă apropiată este porcul sălbatic din India de sud şi din Ceylon (*S. cristatus*), care se deosebeşte de cel precedent, în special prin forma şi mărimea ultimilor molari. Porcul domestic chinez se pare că provine din porcul-dungat chinez, care trăieşte în China (*S. leucomystax continentalis*). Şi forma japoneză (*S. leucomystax*), ca şi porcul care trăieşte în Taivan (*S. taivanus*) şi cel al Chinei centrale (*S. moupinensis*) sînt consideraţi ca forme ancestrale. După cum au arătat unele resturi scheletice găsite în locuinţele palustre, porcul a fost domesticit încă în neoliticul inferior. Între timp, datorită unei creşteri raţionale (în special prin încrucişarea cu porcul domestic asiatic) în Europa

au apărut cele mai diverse forme de porci domestici, caracterizate printr-o excelentă capacitate de îngrășare. Fără îndoială, porcul este astăzi unul dintre animalele cele mai importante în hrana omului.

Porcii-cu-negi, care sînt reprezentați printr-o mare varietate de specii și forme, greu de deosebit, în India de Nord, Java, Borneo, Sumatra, Celebes, Moluce și Filipine, se caracterizează prin lungimea craniului, care poate constitui 3/8 din lungimea totală a corpului și prin cel puțin o pereche de negi faciali, dispuși între ochi și nări. Porcul cu negi din Java (*S. verrucosus*) are trei perechi de negi faciali, cu peri foarte rigizi și gălbui. Negii de pe obraz mai ales prezintă peri mai deși. La porcul bărbos (*S. barbatus* pl. XXIX) din Borneo, negul de pe obraji este mai puțin dezvoltat, în schimb, în acest loc se poate observa un smoc de peri bine dezvoltat. O rudă foarte apropiată este porcul cu barbă creață (*S. barbatus oi*), care trăiește în Sumatra. Porcul-de-Celebes (*S. celebensis*) se deosebește numai printr-o singură pereche de negi pe rît.

Cu porcii propriu-ziși se înrudește mistrețul-pitic (*Porcula salvania*), care trăiește în junglele ierboase din Nepal, Sikking și Burma și care nu ajunge decît la 60 cm. După aspectul său exterior, pare a fi o formă mai mică a porcului-dungat. Fără îndoială, cei mai frumoși reprezentanți ai întregului subordin sînt porcii-de-rîu (*Potamochoerus*), denumiți și porci-de-tufiș, care se găsesc în Africa și Madagascar. Se evidențiază în special porcul-pensulat (*P. porcus*, pl. XXIX). care trăiește în Africa apuseană, din Liberia pînă în Camerun Este caracterizat prin culoarea sa frumoasă de un gălbui cu nuanțe brune-roșcate sau roșii-gălbui. Are o lungime totală de 1,5 m și o înălțime la greabăn de 55—60 cm. Este ceva mai mic decît mistreții din Europa centrală. Părul, țepos peste tot, foarte culcat, formează numai în vîrful cozii, de altfel aproape nudă, un smoc stufos, iar la ureche o pensulă lungă. Se înrudește îndeaproape cu porcul-de-rîu (*P. choeropotamus*) ceva mai mare, care se găsește în sudul și răsăritul Africii, ca și cu porcul-moscat (*P. larvatus*), din Madagascar.

În anul 1904 s-a descoperit, în pădurea seculară din bazinul Congoului, porcul-de-pădure (*Hylochoerus meinertzhageni*, pl. XXIX), care face legătură între porcii propriu-ziși și porcii-cu-negi africani, despre care vom vorbi acum. Printre animalele cu peri țepoși, speciile de *Phacochoerus* din Africa sînt cele mai greoaie și mai urîte. Acești porci trăiesc în stepe deschise și cu desișuri, în apropierea apelor. În caz de pericol se retrag în galerii (preferă termitierele vechi și galeriile porcului-furnicar). Au colți enormi, tociți la vîrf, care se curbează în sus ca la mistreți. Ultimul molar în special este atît de dezvoltat, datorită unui mare număr de tuberculi, încît îi împinge treptat pe cei doi din față, iar după căderea ultimului premolar, molarul rămîne singurul lor dinte. Numele lor se trage de la cele trei perechi de negi de diverse mărimi, dispuși între rît și ochi. Articulațiile membrelor anterioare au calozități cu care alunecă pe pămînt atunci cînd stau cu picioarele anterioare îndoite și sapă cu colții în căutarea hranei. Reprezentantul cel mai important al porcilor-cu-negi (*Phachoerus africanus*) atinge o lungime totală de 1,90 m — inclusiv coada, lungă de 45 cm — și o înălțime de 70 cm la greabăn. Este răspîndit în răsăritul Africii centrale. Foarte asemănător este porcul-alergător (*Phacochoerus aethiopicus*), care trăiește în sudul Africii.

Cu corpul înalt și scurt, cu spatele încovoiat și cu o dezvoltare ciudată a caninilor superiori, se remarcă porcul-cerb sau babirusa (*Fam. Babirussinae*) din Celebes (*Babirussa alfurus*). Acesta are o lungime de circa 1 m și o înălțime de 80 cm și trăiește prin păduri mlăștinoase, stîncării și lacuri. Caninii masculului, foarte lungi și subțiri, de pe maxilarul superior, străpung rîtul și se curbează înapoi în formă de arc, așa încît pătrund uneori cu vîrfurile lor în pielea frunții. Colții mai scurți și mai groși de pe maxilarul inferior se îndreaptă mai mult în sus.

Porcii-ombilicați americani (*Tayassuidae* sau *Dicotylidae*), care formează o familie de sine stătătoare, sînt mai evoluați și se apropie, spre exemplu în structura picioarelor, de rumegătoare. Degetul 5 al picioarelor posterioare a dispărut, în afara unui mic rest, pe cînd metatarsienele sînt mult mai dezvoltate decît la porc. Din Arkansas pînă în Patagonia trăiește porcul-ombilicat — pecari — denumit și pecari cu guler (*Pecari tajacu*, pl. XXIX). Este un animal mic, cu o lungime de circa 25 cm și o înălțime de 40 cm la greabăn, cu capul scurt și rîtul tocit. Porcul-moscat sau pecari cu barbă albă (*Tayassu pecari*, pl. XXIX), care trăiește în regiunile tropicale ale Americii de Sud și în America Centrală, este ceva mai mare și se deosebește de cel de mai sus printr-o pată mare, albă, pe maxilarul inferior. Sub conducerea celui mai puternic vier, cete pînă la 100 de porci-moscați colindă pădurile, schimbîndu-și în fiecare zi locul de odihnă. Ei trec înot cele mai largi fluvii.

Cea de-a treia familie a subordinului este cea a hipopotamilor (*Hippopotamidae*). La începutul pleistocenului aceste animale, care astăzi sînt reduse doar la două specii în Africa, trăiau și prin unele părți ale Europei și Asiei iar Biblia îi amintește și în Palestina. Hipopotamii au corpul greoi și nud, capul mare, de formă pătrată și picioare cu patru degete. Hipopotamul-pitic (*Choeropsis liberiensis*), care a fost descoperit abia în 1849, are corpul asemănător cu cel al tapirului. Picioarele înalte și puternice au patru degete, dintre care cele exterioare sînt atît de reduse, încît aproape că nu mai ating pămîntul. Urechile sale mici sînt căptușite pe marginea interioară cu păr moale, iar părțile externe și laterale ale buzei superioare atîrnă în formă de pernițe peste buza inferioară. În afara obrajilor, a gîtlejului și a abdomenului, parțial colorate în roz, animalul prezintă un amestec de culori: cafeniu cenușiu-închis ca ardezia și galben-verde-măsliniu. Are o lungime de 1,80 m (inclusiv coada lungă de 17 cm) și o înălțime, la greabăn, de 75 cm. Hipopotamul-pitic trăiește în pădurile și mlaștinile Liberiei, pînă în Sudan și, nefiind animal pronunțat acvatic, abia se găsește pe lîngă fluvii. Animal mai mult solitar, întreprinde peregrinări lungi în căutarea hranei, pe care și-o procură dezgropînd rădăcini și bulbi. Mult mai mare este hipopotamul-Nilului (*Hippopotamus amphibius*). Lungimea corpului poate ajunge pînă la 4,50 m, inclusiv coada lungă de 45 cm. Înălțimea este de 1,50 m. Greutatea lui poate atinge pînă la 2 800 kg, iar la masculii bătrîni — pînă la 3 000 kg. Picioarele joase, greoaie, poartă corpul lung în formă cilindrică. Copitele (unghiile) degetelor secundare ale picioarelor — au cîte patru degete — sînt mai puternic dezvoltate decît la alte paricopitate. Toate degetele sînt de asemenea legate între ele prin membrane înotătoare, după cum de altfel nasul și ochii sînt adaptați și ei mediului său de trai — apa. Aceste organe sînt dispuse cît mai complet la suprafața capului, ba chiar pe niște movilițe puțin mai ridicate, astfel încît dacă animalul stă complet scufundat,

el poate scoate la suprafaţa apei numai ochii şi nasul. În afară de aceasta şi nările se pot închide, datorită unor muşchi speciali. Pielea, groasă de peste 2 cm, este presărată cu peri ţepoşi, izolaţi şi scurţi. Dentiţia lui, alcătuită din 40 de dinţi, este compusă după formula $\frac{2-1-4-3}{2-1-4-3}$. Foarte izbitori sînt caninii maxilarului inferior, colţi uriaşi cu o lungime de aproape 70 cm, curbaţi în formă de semicerc şi retezaţi oblic la vîrf. Numărul hipopotamilor a scăzut mult în ultimele secole. Pe de altă parte, întinsele regiuni mlăştinoase ale Africii apusene, greu accesibile, constituie un fel de regiune de protecţie pentru aceste animale, ferindu-le de o distrugere completă. Hipopotamul este legat de apă şi o părăseşte numai în mod excepţional pentru a sta la soare, pe bancuri de nisip sau, în lipsa plantelor acvatice, pentru a paşte la mal — de altfel numai în timpul nopţii. Pe lîngă alte plante de apă, ca stuf şi trestii, preferă în mod deosebit lotusul. O dată ce şi-a scos cu botul un mănunchi mai mare de plante acvatice, rupte de pe fundul apei, iese la suprafaţă, pentru a le mesteca încet şi în tihnă. Atunci elimină uneori cocoloaşe de iarbă pe jumătate mestecate, pentru a le înghiţi apoi din nou. Părăsind apa în căutarea hranei, se întîmplă destul de des să intre în unele plantaţii şi să distrugă într-o noapte un cîmp întreg. Cei patru colţi puternici fac ca în asemenea expediţii el să devină un duşman periculos pentru alte animale şi chiar pentru om. Dar şi în apă poate deveni periculos, în special pentru bărcile mai mici. Foarte primejdios este hipopotamul atunci cînd îşi îngrijeşte puiul. Mama veghează asupra fiecărei mişcări a puiului ei şi nu-l lasă singur nici o clipă. În timpul şederii în apă, puiul stă pe ceafa ei şi este ridicat deasupra apei pentru a putea respira, mai des decît însăşi mama. Hipopotamul se ţine uşor în captivitate chiar în Europa, mulţumindu-se cu o hrană asemănătoare cu cea obişnuită pentru porcii domestici. Se reproduce fără mare greutate. Sarcina durează opt luni.

2. Subordinul Ruminantia — Rumegătoare

Caracterul comun al paricopitatelor cuprinse în acest subordin este stomacul împărţit în trei şi mai des în patru părţi. Prin esofag, hrana grosolan măcinată ajunge în ierbar (primul compartiment), de unde este împinsă în porţii mici în ciur (al doilea compartiment). În această parte a stomacului, prevăzut cu cute în formă de zăbrele, hrana începe să fie digerată şi se formează cocoloaşe. După aceea este adusă iarăşi în gură, prelucrată din nou, măcinată cu măselele (rumegare = rumegători) şi în acelaşi timp bine amestecată cu salivă. Chimusul astfel format alunecă printr-un jgheab constituit din două cute ale esofagului în a treia parte a stomacului, foiosul, şi ajunge, în sfîrşit, de acolo în cheag (al patrulea compartiment). La camelide (infraordinul *Tylopoda*) şi la cerbii-pitici (familia *Tragulidae*) stomacul se compune numai din trei părţi, deoarece foiosul este foarte puţin dezvoltat. La toate rumegătoarele aparţinînd infraordinului *Pecora*, cu bogăţia lor de familii şi specii, împărţirea stomacului este cea descrisă mai sus. Toate rumegătoarele au numai două degete: al treilea şi al patrulea complet dezvoltate. În dentiţie lipsesc, cu mici excepţii, incisivii maxilarului superior. O placă masticatoare cartilaginoasă a intermaxilarului foloseşte în schimb drept lăcaş pentru incisivii inferiori. Rumegătoarele sînt exclusiv ierbivore; pe lîngă iarbă, buruieni şi frunze, consumă şi mlădiţe şi rădăcini

(unele se hrănesc de asemenea cu seminţe şi licheni). De regulă nasc un singur pui, mai rar doi şi numai în cazuri excepţionale trei pînă la şase, cum vom întîlni la căprioara chinezească de apă. Cu excepţia Australiei, rumegătoarele sălbatice trăiesc în toată lumea. Încă în depozitele terţiarului au putut fi găsite fosile de rumegătoare, de care cele actuale se apropie, parţial, destul de mult.

Infraordinul Tylopoda — Familia Camelidae — Cămile

Tilopodele, foarte răspîndite încă în pleistocen în toată America, Asia, sud-estul Europei şi nordul Africii, sînt cunoscute în prezent printr-o singură familie, a cămilelor *(Camelidae)*. Reprezentanţii acestei familii trăiesc astăzi în Africa, în Asia centrală şi de sud-vest, ca şi în sud-vestul Americii. Puţinele specii au devenit animale domestice. Sînt animale puţin pretenţioase, care pot răbda mult foamea şi setea. Se recunosc după gîtul lung, capul fără coarne şi buza superioară despicată. Picioarele se termină cu două degete prevăzute cu copite. Nu numai falanga terminală cu unghie, ci şi cea precedentă ating împreună pămîntul. Dezvoltarea tălpii largi cornoase, cu care aceste animale pot merge pe nisipul pustiului, le-a adus şi numele de *Tylopoda*. Stomacul lor este împărţit numai în trei compartimente. Familia *Camelidae* cuprinde genurile *Camelus* şi *Lama*. Astăzi nu se mai găsesc forme sălbatice de cămile. Aproape în toate ţările Africii şi Asiei de sud-vest, dromaderul sau cămila cu o singură cocoaşă *(Camelus dromedarius)* se ţine ca animal domestic. El este în mod deosebit crescut în nordul şi estul Africii. De aceea, arabii deosebesc la aceste „corăbii ale deşertului“ peste 20 de rase. Şi aici, ca şi la cai, distingem două categorii: animale excelente de călărie şi animale puternice, de povară. Dromaderul este un animal zvelt, înalt, cu picioare lungi, atingînd o înălţime de 2,3 m, la o lungime de 3,3 m. Capul scurt are un bot alungit şi puţin umflat, a cărui buză superioară atîrnă peste cea inferioară. Nările sale se pot strînge lateral, ferind astfel nasul de pătrunderea nisipului. Glande caracteristice, aşezate în partea posterioară a capului, elimină pe suprafaţa pielii, în special în timpul împerecherii, un lichid negru, rău mirositor. Cocoaşa ridicată, care se compune dintr-o masă de tendoane şi grăsime, îşi schimbă des forma şi mărimea. Animalele bine hrănite au o cocoaşă tare, în formă de piramidă, care ocupă mai mult de un sfert din spate, pe cînd, la cele slabe, ea dispare aproape cu totul. Părul moale şi lînos este mai lung în creştetul capului, la ceafă, sub gîtlej, la umeri şi pe cocoaşă.

Pe lîngă animalele de culoarea deschisă a nisipului, cele mai frecvente, se întîlnesc şi cămile de culoare cenuşie, brună şi neagră, dar niciodată cămile pestriţe. Pe piept, la coate, la articulaţia mîinilor, la genunchi şi la articulaţia călcîielor se formează nişte calozităţi, care cresc şi devin mai tari în funcţie de vîrstă. Pe aceste calozităţi se sprijină corpul cînd animalul se întinde pe jos. Cămila nu este dificilă în alegerea hranei, putînd rezista săptămîni întregi, chiar cu plantele cele mai tari şi uscate ale deşertului. Pînă şi colibele băştinaşilor, formate din prăjini şi iarbă de stepă, trebuie apărate cu garduri din spini, altfel sînt parţial mîncate de cămile. În călătoriile prin pustiu, arabul le dă zilnic de obicei un pumn de fructe de dura sau orz. În funcţie de rasă, mediu şi anotimp, variază şi capacitatea de a îndura setea. Astfel, în Africa ele pot rezista mai mult timp fără apă decît

în Asia. Chiar în munca cea mai grea, cămilele de curse rezistă fără să bea, iarna 25 și vara 5 zile. În Sahara de vest, cămilele se adapă numai cînd caravana ajunge la un izvor, ceea ce durează nu rareori pînă la 12 zile. Cămilele născute în deșert sau în stepă sînt alergătoare bune și rezistente. Cămilele de călărie, bine antrenate, pot alerga în trap pînă la 16 ore, parcurgînd zilnic distanțe de aproximativ 140 km. Cu o hrană bună și apă, ele pot repeta aceste eforturi trei, patru zile la rînd, parcurgînd astfel peste 500 km. În schimb, cămilele de povară fac numai 4 km pe oră, putînd să parcurgă zilnic, după un marș de 12 ore, o distanță de circa 50 km. În drumurile prin pustiu, cămilele duc o povară de 150 kg, iar la drumuri scurte sînt uneori încărcate cu mărfuri în greutate de 400 kg. În perioada împerecherii, care în nordul Africii ține din luna ianuarie pînă în martie și durează 8—10 săptămîni, cămilele devin foarte neliniștite. La masculi se formează un sac de rezonanță; este o vezică de piele ce iese din gură și care la expirație se umflă pînă la mărimea unui cap de om, pe cînd la inspirație se golește și se retrage înăuntrul botului. După o sarcină de 11—13 luni, femela naște un pui, care este acoperit cu un păr des și lînos, cu o coamă foarte mică și cu ochii aproape deschiși. După un an sînt înțărcați de mamă. În crescătoriile de cămile înțărcarea se face prin diverse mijloace artificiale. Așa, spre exemplu, i se trece mînzului prin peretele despărțitor al nasului un țăruș ascuțit la ambele capete, care gîdilă și excită ugerul cămilei în timpul suptului; ea îl respinge și împiedică puiul să mai sugă. Cămilele tinere trebuie să ia parte la călătorii, fiind astfel pregătite în vederea activității lor viitoare. Cînd au atins vîrsta de trei ani sînt antrenate, fiecare după construcția sa, fie pentru călărie, fie pentru purtat poveri.

În toate regiunile de stepă ale Asiei centrale se crește cămila cu două cocoașe (*Camelus bactrianus*). Este mai mare și mai greoaie și are două cocoașe, dintre care una pe greabăn, cealaltă înaintea regiunii șalelor. Și părul ei este mai bogat decît la dromader, iar culoarea mai închisă, adeseori de un cafeniu-închis. Vara, culoarea poate deveni roșcată; se găsesc uneori și animale aproape albe. În felul ei, cămila bactriană este mai blîndă decît dromaderul, fiind puțin pretențioasă și în ce privește hrana. Plantele uscate de stepă, în special plantele de sărătură, constituie hrana ei principală. Bea de preferință apă sărată și mănîncă chiar sare solidă în cantități mai mari. Cămila cu două cocoașe reprezintă, în acele regiuni, animalele domestice cele mai folositoare omului. Pot fi înhămate la căruță — una singură sau o pereche sau pot fi întrebuințate ca animale de povară. Afară de aceasta, părul, blana, laptele și carnea lor sînt de asemenea folosite. Fiind animale puternice, pot parcurge zilnic un drum de 30—40 km cu o greutate de 200—250 kg. Numai la șase sau opt zile au nevoie de odihnă mai mare, de 24 de ore. În timpul verii cămilele cu două cocoașe pot rezista fără apă, două, trei zile, iar în timpul iernii, cinci pînă la opt zile. În special în timpul iernii, care durează șase, șapte luni, ele sînt folosite la munci grele. În schimb, începînd din luna martie, pasc libere în stepă. Numai femelele sînt adunate de cîteva ori pe zi, pentru a fi mulse. După o sarcină de 13 luni femela naște un pui, care în primele zile este cu totul neputincios. În al doilea an începe dresarea; cămila devine matură și capabilă de muncă abia în al cincilea an. Nu rareori rezistă la muncă pînă la vîrsta de 25 de ani. Dacă în Asia centrală se mai găsesc cămile sălbatice, ele trebuie fără îndoială considerate drept cămile domestice sălbăticite.

Rudele sud-americane ale cămilelor, lamele, sînt mult mai mici decît cămilele despre care am vorbit pînă acum. Au capul relativ mare, ascuțit și picioare înalte și zvelte, cu calozități mici. Afară de aceasta ele nu au cocoașă. Pe cînd guanaco și vicuna sînt forme sălbatice, lama și alpacaua sînt provenite din guanaco, care au fost domesticite de om din cele mai îndepărtate timpuri istorice. Spaniolii debarcați întîi în Peru au găsit în posesia muntenilor turme mari de lame. Toate varietățile de lame populează platourile Cordilierilor. Deoarece se simt bine numai la temperaturi scăzute, în apropierea ecuatorului se întîlnesc exclusiv la înălțimi între 4000—5000 m. Numai în extremul sud, mai răcoros, coboară și în pampasurile sau șesurile mari ale Patagoniei. În perioada anotimpurilor umede, lamele sălbatice stau pe piscurile munților înalți și coboară numai în anotimpul uscat în văile roditoare. De cele mai multe ori, trăiesc în cete, formate din peste 100 de indivizi. Ca și cămilele, se mulțumesc cu foarte puțină apă.

Guanaco sau huanaco (*Lama huanachus*), care trăiește în stare sălbatică, este dintre mamiferele terestre sud-americane cel mai mare și unul dintre cele mai importante. Cu dimensiunile: 2,25 m lungimea totală, înălțimea 1,15 m la greabăn, iar la creștet — 1,6 m și greutatea de 60—75 kg, are aproximativ mărimea cerbului nostru. Există unele variații în ceea ce privește culoarea roșie-brună-murdară, cu desene albe sau negre, ca și în privința mărimii. Guanaco trăiește în cete uneori de peste 100 de indivizi în Munții Cordilieri începînd din Țara Focului pînă în Peru de nord și Ecuador. Ca și cămilele, au un pas scurt și tîrșit. În lunile august și septembrie — perioada de împerechere — au loc lupte violente între masculi. După o sarcină de circa 11 luni, femela naște un pui complet dezvoltat, păros și cu ochii deschiși. Femela ocrotește puiul cu grijă și îl tratează cu mare afecțiune. Caracteristic tuturor lamelor este felul lor ciudat de apărare. Ele lasă dușmanul să se apropie foarte mult, își îndreaptă urechile înapoi și îl scuipă deodată direct în față cu saliva sau cu hrana vegetală pe care tocmai o au în gură, sau pe care o regurgitează.

Lama domestică (*Lama glama*, foto 93), ceva mai mare, prezintă calozități la piept și pe partea anterioară a articulației membrelor anterioare. Ea se dezvoltă cel mai bine pe platourile din Peru și Bolivia. Se întîlnesc în cele mai variate culori, de la alb la negru sau roșu-cafeniu-închis, sau chiar roșcat. Unele forme sînt pestrițe. Vechii locuitori le foloseau și ei ca animale de povară. Nu rareori se văd coloane de peste 1 000 de animale, care sînt încărcate cu cîte 50 kg fiecare. Pentru transport se folosesc numai masculii, pe cînd femelele sînt crescute exclusiv pentru lînă și reproducere. Masculii, în schimb, nu se tund, blana le protejează spinarea la căratul poverilor, căci nu se folosesc samare. Au aceeași însemnătate pentru peruvieni, ca și renii pentru laponi.

A doua formă domesticită este paco sau lama alpaca (*Lama pacos*), cu blana lungă și foarte moale. Este mai mică decît lama, adesea complet albă sau neagră, mai rar pestriță. Lamele-alpaca, foarte folositoare din punct de vedere economic, sînt crescute în special în regiunea Puna din sudul Perului, unde trăiesc pe înălțimile de la 2 400 m pînă la limitele vegetației. Cirezile mari pasc tot timpul anului pe platouri, de unde sînt coborîte în așezările omenești numai pentru tuns. Pentru lîna lor fină, din care încă incașii (vechii băștinași ai Perului) făceau țesături prețioase, s-a încercat de multe ori aclimatizarea lor în alte ținuturi, dar pînă în prezent lucrul

acesta nu a reușit. Pe lîngă lîna excelentă, ele dau o carne foarte gustoasă. Nu se folosesc la căratul poverilor.

A doua specie de lamă sălbatică, vicuna (*Lama vicugna*), trăiește în Anzii din sudul Ecuadorului, în Peru și Bolivia, iar ca mărime se situează între lamă și alpaca. Părul fin, creț este mult mai scurt decît la celelalte două specii. Creștetul capului, partea superioară a gîtului, trunchiul ca și coapsele sînt roșcate-gălbui; partea inferioară a gîtului, ca și partea interioară a picioarelor sînt de un ocru-deschis, pe cînd părul lung de pe piept și abdomen este alb.

Avînd copitele moi și sensibile, ele rămîn totdeauna în anotimpul umed pe covoarele de iarbă ale Cordilierilor înalți, evitînd pămîntul pietros și gol. În anotimpul călduros, cînd pe piscurile Cordilierilor totul este uscat, ele coboară în văile umede. Deseori formează cete din 6—15 femele, conduse de un mascul, care merge totdeauna cîțiva pași înainte și păzește cu grijă cireada. Sînt vînate de băștinași pentru carnea lor gustoasă, lîna fină, ca și pentru blana lor.

Infraordinul Pecora

Sub acest nume se întrunesc toate rumegătoarele tipice, cu un stomac complet dezvoltat, împărțit în patru compartimente. Cu mici excepții (cerbii-moscați-pitici, cerbii-moscați, căprioarele-de-apă), oasele frontale poartă excrescențe (de regulă, numai la masculi), formînd coarne simple și coarne ramificate. Pe cînd coarnele simple cu creștere permanentă sînt formate dintr-o masă cornoasă, susținută pe un ciot osos, coarnele ramificate sînt formate din os, fără acoperămînt cornos, și se schimbă în fiecare an. Animalele cu coarne ramificate sînt cuprinse în familia *Cervidae*. Girafele (familia *Giraffidae*) au cornițe mici, osoase, care sînt acoperite cu blană păroasă. La okapia, în schimb, vîrful extrem al corniței perforează pielea. În sfîrșit, suprafamilia cornutelor (*Bovoidea*) este reprezentată prin familia *Antilocapridae* și familia cavicornelor (*Bovidae*).

În familia cerbilor-moscați-pitici (*Tragulidae*) apar rumegătoarele cele mai mici. Dentiția cu formula: $\frac{0-1-3-3}{3-1-3-3}$, cu toată lipsa incisivilor superiori, trebuie considerată primitivă. Cele două degete externe (dintre cele patru existente) sînt complet dezvoltate, pe cînd metatarsienele degetelor mijlocii se contopesc abia mai tîrziu într-un singur os. La cerbul-moscat-pitic din Africa, aceste oase nu se unesc de loc la membrele anterioare. Sînt animale plăcute, asemănătoare căprioarelor, cu un trunchi gros, cu capul alungit, cu picioarele subțiri, aproape cît un creion, cele posterioare lungi, iar cele anterioare scurte, cu copite mici. Coada este în formă de ciot cu păr lung, iar blana moale, cu părul strîns lipit de corp. Cerbul-moscat-pitic din Africa, denumit și cerb-moscat-de apă (*Hyemoschus aquaticus*), trăiește pe lîngă malurile rîurilor și lacurilor din regiunea pădurilor seculare africane. Pe un fond de un cafeniu-închis se văd pete albe pe spate, iar lateral — dungi longitudinale. Partea inferioară a gîtului are un desen alb în dungi. Mai multe specii ale genului *Tragulus* trăiesc în sudul și sud-estul Asiei. Ca și la alte specii, metacarpienele se contopesc, formînd un os canon.

Pe lîngă meminna (*Tragulus meminna*) și *Tr. napu*, în Ceylon și în sudul Indiei, este de multă vreme cunoscut kautschilul (*Tr. javanicus*). După

antilopa-pitică, acesta este cel mai mic rumegător din Java, Sumatra și India, ajungînd la o lungime de numai 45 cm (inclusiv coada de 4 cm) și înălțimea de 20 cm la greabăn. Blana lui fină este roșiatică-cafenie la cap, mai deschisă în părți, iar în creștetul capului închisă, aproape neagră. Partea superioară a corpului este roșiatică-gălbuie-cafenie, parțial amestecată mult cu negru, pe cînd regiunea inferioară a gîtului este albă. Alături se întinde o dungă albă, de ambele părți ale maxilarului inferior, pînă la umăr. Masculii mai în vîrstă au caninii curbați în jos și în afară depășind aproape cu 3 cm gingia. De obicei, aceste animale se odihnesc solitare în timpul zilei, în tufărișul des și pornesc o dată cu căderea amurgului în căutarea hranei, mîncînd tot felul de frunze, buruieni și boabe. Femela naște de regulă doi pui, după o sarcină de cinci, șase luni.

Familia cerbilor-moscați (*Palaeomerycidae*) cuprinde un singur gen, moscul (*Moschus*), cu două specii. Sînt de statură mai mică decît cerbii, nu au coarne, iar caninii sînt lungi ca ai carnivorelor. Corpul puternic este purtat de picioare lungi și puternice, dintre care cele posterioare sînt sensibil mai lungi decît cele anterioare (fig. 168). Coada, triunghiulară și scurtă, se termină la mascul printr-un ciucure; afară de aceasta, are pe abdomen, între ombilic și organele genitale, o pungă, care în timpul împerecherii secretă mosc. Pentru conținutul acestei pungi, care se folosește ca materie primă la fabricarea multor parfumuri, moscul este un obiect comercial mult rîvnit și ca atare este vînat intens în patria sa, Asia. Copitele, late și mari la degetele laterale, sînt mici și ascuțite la degetele principale. Degetele extreme ale picioarelor din față se pot mișca și depărta mult; la fel și degetele principale dinapoi, unite printr-o membrană elastică, pot fi mult îndepărtate. Cu acestea, animalele pot să se cațere ușor și să sară peste cîmpiile de zăpadă și ghețarii din regiunile stîncoase unde-și duc traiul. Cea mai cunoscută specie este cerbul-moscat (*Moschus moschiferus*), un rumegător plăcut la înfățișare, de circa 1 m lungime și o înălțime de 50—55 cm la greabăn. Culoarea părului său des și închis este foarte schimbătoare, de la cafeniu-închis și roșu-brun, pînă la un galben-cafeniu, iar abdomenul este de cele mai multe ori alb-murdar pînă la alb. La mascul, caninii maxilarului superior ies în afara botului cu 5—7 cm. Perioada împerecherilor cade iarna și declanșează lupte puternice între masculi. În acest timp, țapii răspîndesc un miros urît de mosc, care se simte de la mari distanțe. După o sarcină de peste cinci luni, femelele nasc unul sau doi pui, viu împestrițați, pe care îi îngrijesc pînă la următoarea perioadă de împerechere.

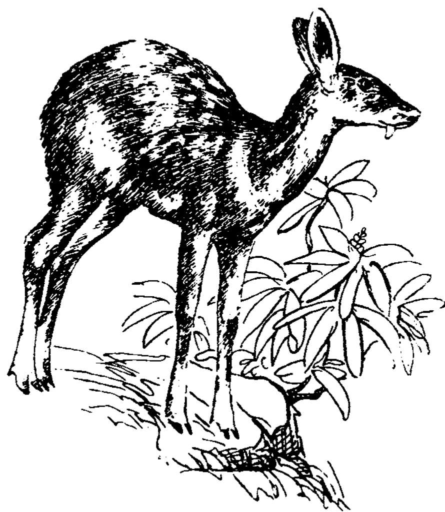


Fig. 168. Moscul sau cerbul-moscat (*Moschus moschiferus*).

Cu o singură excepție, aceea a căprioarei-de-apă, lipsită de coarne, în familia cerbilor sînt reunite toate rumegătoarele cu coarne ramificate. Tuturor cerbilor le lipsește vezica biliară, iar glandele lacrimale sînt foarte dezvoltate. De cele mai deseori sînt animale zvelte, delicate, cu un gît puternic,

cu capul ascuțit în față și cu ochii mari. Picioarele înalte au copite înguste și ascuțite și copite secundare bine dezvoltate (pinteni). Cu excepția renului, la cerbi numai masculii au coarne. Acestea sînt excrescențe ale osului frontal, formate tot dintr-o masă osoasă. În timpul creșterii sînt acoperite de o piele păroasă, „o scoarță". După ce coarnele au crescut, scoarța se îndepărtează prin frecare de copaci, „se curăță". Numai rozetele, partea cea mai inferioară a coarnelor, care rămîn totdeauna învelite în piele, nu sînt lepădate niciodată. Partea de peste rozetă, „prăjina", se schimbă, dimpotrivă, periodic. De cele mai dese ori, coarnele cad o dată pe an, într-un anotimp anumit. Chiar sub rozetă, în interiorul prăjinii, se formează spații goale, care se măresc cu încetul, pînă ce, în sfîrșit, prăjina se rupe în acel loc.

Cu fiecare schimbare se duce și stratul superior al rozetei, așa încît aceasta se micșorează de fiecare dată. Coarnele noi sînt de regulă gata formate cu puțin înaintea perioadei de goană. Primele coarne se prezintă doar ca o pereche de sulițe; mai tîrziu, prăjina se ramifică; numărul ramificațiilor sau al „capetelor" crește la fiecare schimb. Din numărul ramurilor nu se poate însă reconstitui vîrsta animalului, deoarece ele depind în mare măsură de starea corpului și de condițiile externe de viață. Unii cerbi, ca elanul și cerbul-lopătar, își lățesc de la un anumit stadiu coarnele în formă de lopată. Lopețile cresc o dată cu înaintarea în vîrstă. Cu excepția renului, blana cerbilor nu are de loc, sau foarte puțin puf. Primăvara și toamna părul se schimbă. Haina de vară la mulți cerbi este pătată; haina de iarnă, dimpotrivă, de o singură culoare. Cerbii nu sînt legați de o anumită climă; ei pot fi întîlniți la șes ca și la munte, în cîmp deschis sau în păduri. Sînt animale sociabile, care trăiesc în perechi sau în cete, uneori și în cirezi mari. Numai masculii mai vîrstnici trăiesc solitari în timpul verii. În timpul goanei se întorc din nou la ciute, pentru care deseori au loc lupte serioase între masculi. Odată pe an ciutele nasc un pui, mai rar doi, bine dezvoltat, dar care abia după un timp își poate urma mama. Pînă atunci sînt ținuți ascunși în desiș și apărați curajos față de dușmani. Cerbii se hrănesc cu plante de tot felul. După structura picioarelor din față, cerbii se împart în două grupuri: *Telemetacarpalia* și *Plesiometacarpalia*. La primii, se mențin doar capetele de jos ale metacarpienelor laterale, iar talpa moale se întinde pînă la vîrf. Ghearele lor sînt lunguiețe. Metatarsienele au dispărut complet. În acest grup sînt reuniți toți cerbii Lumii Noi, ca și elanii și renii, iar dintre formele Lumii Vechi — numai căprioara și căprioara-de-apă. La plesiometacarpalia se mențin numai capetele superioare ale metacarpienelor laterale, în locul celor inferioare. Talpa moale ocupă numai două treimi din întreaga suprafață a tălpii. Copitele lor sînt mai scurte decît la forma precedentă. În acest grup se găsesc aproape toți cerbii Lumii Vechi și cei nord-americani (*wapiti*).

Singura specie de cerbi fără coarne este căprioara-de-apă chineză (*Hydropotes inermis*), care are canini lungi, asemenea cerbilor-moscați. Animalele, înalte de numai 50 cm, de culoare roșie-cafenie, pînă la un cafeniu-închis, trăiesc singuratice sau în perechi, ascunse în ierburile înalte din luncile fluviilor din China și Coreea. Este singura specie printre rumegătoare care naște patru pînă la șase pui. Din genul *Capreolus* fac parte căprioarele cu coarnele mici, ramificate în formă de furculiță. La speciile Europei centrale, dezvoltarea coarnelor nu depășește stadiul de șase ramuri. Formele Europei răsăritene sînt mai mari și coarnele lor au deseori mai multe ramuri, pe cînd formele

Asiei răsăritene se apropie mai mult de cele ale Europei centrale. Căprioara noastră (*Capreolus capreolus*) se găsește în toată Europa și pînă departe în Asia. Ajunge la o lungime de 1,3 m, o înălțime de 75 cm și o greutate de 25 kg. Trunchiul puternic, mlădios, cu spatele aproape drept, poartă capul aproape triunghiular în profil. Picioarele înalte și zvelte se termină cu copite mici, înguste, ascuțite și negre. Nu rareori se întîlnesc abateri de la colorația obișnuită, formele de culoare neagră fiind mult mai frecvente. Căprioarele preferă pădurile de șes rare, cu luminișuri, dar trăiesc totuși și în pădurile mai compacte. Căprioarele nu formează niciodată cete atît de mari ca cerbii. Cea mai mare parte a anului stau în familii. Numai iarna formează cete mai mari, de 50—60 de indivizi. Timpul de goană durează cam de pe la mijlocul lui iulie, pînă la mijlocul lui august. După cum au arătat unele cercetări asupra procesului de reproducere, oul este fecundat în acest timp în oviduct și ajunge după cîteva zile în uter, unde rămîne timp de patru luni și jumătate, pînă la mijlocul lui decembrie, fără a avea loc procesul de diviziune. Apoi începe brusc să se dezvolte cu o mare rapiditate, așa încît după 21—25 de zile toate organele embrionului sînt complet formate, iar pînă în luna mai, cînd se nasc de regulă doi pui, aceste organe cunosc numai o creștere; opt zile mai tîrziu, căprioara își ia la păscut vițelușii, care după 10—12 zile devin atît de puternici, încît sînt capabili să alerge după mama lor. Hrana căprioarelor constă din plante fragede, frunze și mlădițe tinere ale diferitelor esențe de foioase.

În Romînia, căprioara este reprezentată prin forma clasică. Căprioara este cel mai frecvent cervid, care a devenit primul vînat pentru trofee și al doilea din punct de vedere cinegetic. Prin măsurile luate în R.P. Romînă, în ce privește protecția, cît și prin populări efectuate în sud-vestul și sud-estul țării, unde căprioara lipsea, cît și prin răspîndirea naturală, într-un număr relativ mic de ani — circa 10 — se va ajunge la un efectiv de 200 000 de căprioare și la o recoltă de circa 45 000 de indivizi anual. Aceste obiective au bune perspective, întrucît densitatea actuală nu trece de un sfert din efectivul normal. Cu excepția vestului țării — în regiunile Banat și Crișana, unde se găsește și la șes —, căprioara este un animal de pădure, de mare amplitudine ecologică, întîlnindu-se de la 100 m pînă la 1 500 m altitudine. Mărimea și greutatea căprioarei depind de bogăția de hrană, dar și de ceilalți factori naturali, fiind mai favorizate regiunile de șes. În mod excepțional ajunge la 30 kg greutate. Coarnele sale ating apogeul între 3—4 sau 4—7 ani, după cum clima este mai blîndă sau mai riguroasă. Se întîlnesc coarne cu șapte, opt sau chiar zece raze.

Cele mai viguroase căprioare se găsesc la noi în regiunea Tîrnavelor, în Odorhei, Mediaș, și Sighișoara, în care pădurile alternează cu culturi agricole (vii, livezi etc.). Se întîlnesc uneori la coarnele căprioarelor anomalii, provocate de leziuni ale glandelor sexuale. Căprioara ajunge la vîrsta de 12—15 ani. Coarnele cele mai frumoase se numesc trofee capitale, pentru care țara noastră deține numeroase premii internaționale.

Foarte asemănătoare căprioarei europene este căprioara din Manciuria (*C. mantschuricus*), pe cînd *C. pygargus* din sudul U.R.S.S. și căprioara-uriașă care se găsește în Caucaz, la înălțimi pînă la 2 000 m, sînt forme mai mari. Căprioara-de-Tianșan (*C. tianschanicus*), care ajunge pînă la altitudinea de 3 000 m, se caracterizează prin coarne foarte întinse, bogat ramificate și puternic perlate. Foarte apropiați căprioarelor sînt cerbii americani, reuniți sub numele generic de *Odocoileus*. Și aceștia au coarne lipsite de ramuri

oculare. Prăjina se răsfiră în formă de furculiță. Subgenul cerbilor-rămuroși (*Blastoceros*), la care prăjinile principale stau ridicate vertical și se îndreaptă cu vîrful în afară, se aseamănă cel mai mult cu căprioara noastră. Cel mai cunoscut este cerbul-de-pampas sud-american sau guazuy (*O. bezoarticus*), un animal de talie mijlocie între 1,1 și 1,3 m lungime și 70—75 cm înălțime. Trăiește în cîmpurile deschise ale Braziliei, Paraguay, Uruguay și nordul Argentinei, în perechi sau în cete mici. Cerbul sud-american cel mai mare, cerbul-de-mlaștină (*O. dichotomus*), se găsește în pădurile mlăștinoase și în jungla Braziliei și poartă nu rareori coarne cu mai mult de 10 terminații. În America de Nord și nordul Americii de Sud trăiește un animal delicat și zvelt, numit de americani cerb-de-Virginia sau cerb cu coadă albă (*O. americanus*). Haina lui frumoasă de vară, de un galben-roșcat, devine iarna cenușie-cafenie. Ajunge uneori la o lungime de 1,8 m și o înălțime de 1 m la greabăn. În vestul mijlociu al Statelor Unite trăiește cerbul cu coadă lungă (*O. americanus macrourus*), care este mai mic și are o blană mai pală. Cerbul cu urechea nudă (*O. gymnotis*), după cum arată și numele său, este recunoscut datorită urechilor sale aproape golașe și ajunge la o înălțime de numai 70 cm. Pe cînd toți cerbii-de-Virginia au la locul de curbură al coarnelor o ramură lungă, la cerbii-urecheați (*Otelaphus*) ea este foarte scurtă. La aceștia coarnele se îndoaie în acest loc brusc, direct în afară și apoi în sus, pentru a se răsfira după aceea, regulat, în formă de furculiță. Cerbul-catîr sau cu urechi mari (*O. hemionus*), reprezentat prin multe subspecii, populează cea mai mare parte a regiunilor neîmpădurite ale Americii de Nord la apus de Missouri, pe cînd ruda lui apropiată, cerbul cu coadă neagră (*O. columbianus*) trăiește tocmai în pădurile dese de conifere, de pe coasta pacifică a Americii de Nord, din Alaska pînă în California.

Cerbi-de-munte prin excelență sînt cerbii Anzilor sau cerbii cu coarnele ramificate în formă de furculiță (*Hippocamelus*), din America de Sud. Ei au coarne simple, care se ramifică o singură dată. Pe baza dezvoltării diferite a coarnelor, în Cordilierii Americii de Sud se deosebesc două specii. În Anzii din Chile de sud și în toată Patagonia este răspîndit huemul (*H. bisulcus*), ale cărui coarne se ramifică abia în partea superioară. La specia nordică, cerbul-furculiță peruvian (*H. antisiensis*), dimpotrivă, coarnele se ramifică foarte aproape de cap. Afară de aceasta el mai prezintă o linie neagră, care pornește de la frunte la vîrful nasului. Genul cerbilor-suliță (*Mazama*) se deosebește prin coarne neramificate, formate numai dintr-o pereche de sulițe scurte. Cerbul-sulițar de culoare cenușie (*M. nemorivaga*), de circa 47 cm înălțime, ocupă cîmpiile din Guyana, Columbia, Bolivia și Brazilia, pe cînd cerbul-sulițar roșu (*M. rufa*), dimpotrivă, populează pădurile cele mai dese ale Americii de Sud. În Ecuador trăiește cerbul-sulițar al Anzilor (*M. tema*), care ajunge pînă la altitudinea de 4 000 m. Cerbii americani cu dimensiunile cele mai mici sînt cerbii pudu, cu reprezentantul lor cel mai cunoscut cerbul-chilian, *Pudu pudu*. Este un animal mic, cu înălțimea de 34 cm, culoarea roșie-cafenie, împestrițată cu pete gălbui.

Uriașii întregii familii sînt elanii (*Alces*, fig. 169). Ca și la cerbii de mai sus, piciorul lor are o structură telemetacarpală. Ei au o conformație greoaie, cu picioarele înalte, cu gîtul gros și scurt. Coarnele lor se lățesc în formă de lopeți. Oasele nazale sînt regresate, de aceea nările sînt foarte mari. Măselele de sus, late și joase, prezintă o perfectă concordanță cu cele ale girafelor. Conformația scurtă și înaltă a corpului, cu picioarele din față mai ridicate,

amintește, de asemenea, aspectul girafelor. Răspîndirea lor este circumpolară. Printre numeroasele forme mai cunoscute amintim elanul-american (*Alces americanus*), care, spre deosebire de forma europeană, are lopețile tăiate mai adînc. Elanul-uriaș (*A. gigas*), cu înălțimea de 2,20—2,40 m și lungimea de 3,20 m, se găsește în Alaska. Nu rareori coarnele au o anvergură de peste 1,9 m. Foarte apropiați de ei sînt elanii Siberiei răsăritene (*A. pfizenmayeri*).



Fig. 169. Elanul (*Alces alces*).

Pe cînd elanul european (*A. alces*), după cum arată descoperirile preistorice, era răspîndit în epoca diluvială pînă în nordul Italiei și este amintit de numeroși scriitori ai antichității, în ultimele secole numărul lor în Europa a scăzut considerabil. În Germania a putut fi menținut cu grijă deosebită numai în unele rezervații (mai ales în Valea Elanilor din Prusia răsăriteană). Elanul este un animal uriaș, cu o lungime de 2,8 m și o înălțime de 1,9 m la greabăn, iar greutatea lui poate să atingă 500 kg. Picioarele puternice poartă copite care sînt legate cu o membrană elastică și degetele lor secundare ating ușor pămîntul. Prin aceasta au posibilitatea să pășească sigur pe pămînt mlăștinos, fără a se scufunda. Capul mare și alungit se sprijină pe un gît scurt și solid. Botul lung, gros și umflat este larg retezat în față. Cu buzele mult ieșite și mobile, animalele apucă hrana: frunziș, mlădițe tinere și iarbă. Blana este lungă, deasă și foarte aspră. Perii de culoare cenușie ai abdomenului sînt îndreptați în față. Corpul este cafeniu-închis, picioarele — de culoare albă. Masculul matur poartă o pereche de lopeți plate, mari, foarte întinse și triunghiulare, cu un mare număr de crestături pe marginea exterioară. Aceste coarne sînt susținute de prăjini scurte, groase și rotunjite, prevăzute cu cîteva „perle". Regiunile lor preferate sînt pădurile în care există lacuri, mlaștini și turbării. În țările de pe coasta Mării Nordului, perioada de goană începe la sfîrșitul lui august, în Peninsula Scandinavică și în partea asiatică a U.R.S.S. — în septembrie sau octombrie și durează circa patru săptămîni. Sarcina durează 35—38 de săptămîni. La prima sarcină femela dă naștere unui singur vițel, la cele următoare, doi. Elanul produce mari pagube în pădurile cultivate.

La reni (*Rangifer* foto 94) piciorul prezintă aceeași structură ca și la cerbii descriși mai sus; prin construcția coarnelor, ei formează totuși o trecere spre animalele despre care vom vorbi mai jos. La reni, ambele sexe au coarne, dar coarnele ciutei sînt mai simple și mai mici. Rozeta este slab dezvoltată, iar prăjinile — plate. Ramura oculară situată jos, lățită în formă de lopată, este

turtită lateral și îndreptată spre linia mijlocie a craniului. Se termină în mai multe ramificații, fiind adesea mai dezvoltată într-o parte. De altfel, diferitele părți ale coarnelor de ren sînt de multe ori inegal dezvoltate. Degetele se pot depărta mult, copitele principale sînt foarte late iar copitele secundare (pintenii) ating pămîntul. Renii trăiesc în pădurile nordice și în tundrele Lumii Vechi și Noi. Pentru existența unui mare număr de locuitori ai nordului, renii sînt de o însemnătate foarte mare. Astfel, laponii și finlandezii îi folosesc ca animale domestice indispensabile. Renii sălbatici efectuează migrații îndelungate în fiecare an, folosind mereu aceleași drumuri. Datorită faptului că indienii nord-americani ca și siberienii își acopereau nevoia lor de carne prin vînarea renilor migratori, atunci cînd migrațiile nu aveau loc izbucnea foametea. Cele mai regulate migrații le fac în special renii-de-pădure care caută iarna adăpost în pădure, pe cînd vara pornesc spre nord, la pășunile bogate. În schimb, renii din tundră nu migrează aproape de loc. Din grupul renilor-de-pădure, care au coarnele cele mai scurte, mai masive și mai turtite, fac parte: renul-finlandez (*R. fennicus*), renul-siberian (*R. sibiricus*), karibul-american (*R. caribou*), ca și renul-de-munte (*R. montanus*) din Munții Stîncoși și renul din Terra Nova (*R. terrae-novae*).

Renii din tundră, cărora le aparțin animalele cu arealul cel mai nordic, au coarnele lungi, zvelte și capul mai scurt. Aici se numără *R. arcticus*, care trăiește în America de Nord arctică, la nord de limita pădurilor, și *R. groenlandicus* din Groenlanda, ca și cele două forme europene, renul-de-Spitzbergen (*R. platyrhyncus*), care a pătruns cel mai mult spre nord, și, în sfîrșit, renul european propriu-zis (*R. tarandus*), care atinge o lungime de 1,70—2 m, o înălțime de 1,08 m la greabăn și ajunge pînă la o greutate de 150 kg. În Norvegia este răspîndit numai pe piscurile înalte de 1 000—2 000 m ale munților golași, cu mușchi și puține plante alpine. La sfîrșitul lui septembrie-octombrie începe goana. Coarnele lepădate în decembrie sau ianuarie sînt din nou complet dezvoltate în timpul goanei, cînd masculii luptă între ei. Nu rareori coarnele se prind între ele în timpul luptei și luptătorii rămîn ore întregi încătușați unul de altul. Renul domestic este de talie mai mică decît cel sălbatic. În ce privește coloritul, se întîlnesc animale albe și pestrițe. Renii sînt mîndria și bogăția laponilor. Unii laponi posedă cîteva mii de reni (majoritatea dintre ei n-au totuși mai mult de 500). În cirezi stau strîns lipiți unul de altul, ca oile într-o turmă, fiind menținuți laolaltă de cîini, iar coarnele lor rămuroase dau impresia unei păduri în mișcare. Pentru muls, animalele sînt prinse cu lasoul, scoase din cireadă și legate. În afară de valorificarea cărnii, blănii și a laptelui, renul mai este prețuit de laponi prin rezistența sa fizică care-l face apt de a fi folosit în muncă.

După structura picioarelor și a coarnelor, așa cum am mai amintit, cerbii care urmează se reunesc în grupul plesiometacarpalia. Cu excepția *milului*, caracterul comun al tuturor cerbilor îl constituie coarnele. Cînd au mai multe ramificații ele posedă și ramura oculară, iar ramificațiile sînt neregulate. În răsăritul și sud-estul Asiei trăiește cerbul primitiv muntiac, de statură mică (*Muntiacus*). Subgenul cerbilor-moțați (*Elaphodus*), răspîndit în Tibet și răsăritul Chinei, cu reprezentantul său cel mai cunoscut, înalt de aproape 55 cm, cerbul-moțat-chinezesc (*M. michianus*) are coarne foarte scurte, neramificate, în formă de lance, pe rozete foarte lungi; speciile din subgenul muntiacilor propriu-ziși au, dimpotrivă, coarnele foarte lungi,

Foto 83.
Leopardul
(Panthera Panthera pardus).



Foto 84.
Leul
(Panthera Leo leo).



Foto 85. Tigrul-de-Sumatra
(Panthera Tigris tigris).

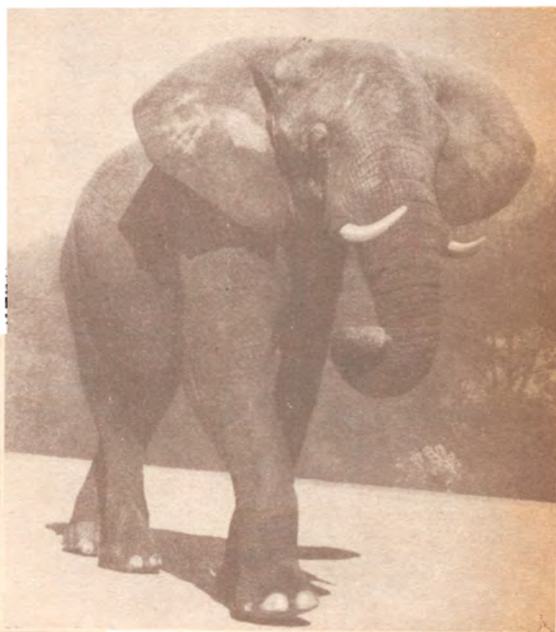


Foto 86.
Leul-de-mare din California
(Zalophus californianus).



Foto 87. Elefantul-african
(Loxodonta africana).

care se prelungește în ambele părți ale frunții joase, pe craniu, pînă peste orbite. Specia cea mai cunoscută este muntiacul-indian (*M. muntiac*), cu o lungime totală pînă la 1,25 m și o înălțime de 50—55 cm. Acest muntiac, care trăiește în Sumatra, Java, Borneo, Peninsula Malaya, Burma și India, are un păr scurt, neted și des, care în partea superioară este de culoare gălbuie-cafenie și spre mijlocul spatelui—castanie. Coarnele sînt albe, pînă la galben.

Cerbilor cu o singură ramificație li se alătură și cerbii *Rusa*, cu două ramificații. Cerbii din acest gen la care coarnele se opresc la șase ramificații, ocupă regiunea orientală. Blana la subgenul *Axis* este totdeauna pătată. În schimb, la subgenul *Hyelaphus*—în tinerețe—și la subgenul *Rusa*, ea este totdeauna într-o singură culoare. Cerbul axis (*R. axis*), lung pînă la 1,50 m și înalt de 95 cm, face parte dintre cei mai frumoși cerbi, în ceea ce privește culoarea. El trăiește în șesul și regiunea deluroasă, și în special în pădurea și jungla Indiei de sud și a Ceylonului, fiind contrar rudei sale, sambarul, un animal diurn prin excelență. Cerbul „prințul Alfred" (*R. alfredi*) se remarcă de asemenea printr-un colorit stabil al blănii în toate vîrstele și anotimpurile. Cerbul-porc (*R. porcinus*) este una dintre speciile cele mai comune ale Indiei. El își schimbă culoarea în mod foarte variat. În sfîrșit, cerbii-cai sau sambarii (*Rusa*) constituie subgenul căruia îi aparțin speciile cele mai mari și, în cele mai multe cazuri, cu blana fără pete chiar în tinerețe. Reprezentantul cel mai impunător este cerbul-lui-Aristotel sau sambarul (*R. unicolor*), care ajunge la o lungime totală de 2,4 m și o înălțime pînă la 1,35 m. Culoarea lui în partea superioară este foarte închisă sau neagră-cafenie; pe piept și abdomen este aproape neagră, iar între coapse devine albicioasă. Ramura oculară, lungă, a coarnelor foarte mari, puternice și aspre, formează cu prăjina un unghi ascuțit. Cerbul-cal malaiez (*R. unicolor equinus*) se deosebește de sambar prin culoarea mai închisă, aproape neagră și prin coarnele mai scurte și mai ridicate, pe cînd o subspecie din Luzon (Filipine) și din insulele Mariane (*R.u. mariannus*) are o culoare mai roșiatică-cafenie. În grădinile zoologice sambarii nu sînt rarități, ba chiar se reproduc acolo. Cerbul cu coamă (*R. hippelaphus*) seamănă cu sambarul în conformația capului, a părului și a coloritului, totuși are coarnele mai delicate, mai puțin aspre, de forma unei lire. El se găsește în insulele Java, Timor, Celebes și Moluce. Pe insulele izolate s-au dezvoltat diverse subspecii. Astfel, cerbul din Moluce (*R. hippelaphus moluccensis*) are dimensiuni mai mici. Este singurul rumegător din Celebes, ca și de pe insulele Buru, Bașan și Amboina, din grupul insulelor Moluce.

Din cerbii *Rusa* au derivat ca ramură laterală mai recentă, cerbii cu creste (*Rucervus*). Și ei au o ramură oculară; ramura mijlocie și cea de gheață lipsesc. Prăjina lor se ramifică în formă de furculiță. La cerbul-lui-Schomburgk (*Rucervus schomburgki*) din Thailanda de nord și Iunnan se poate ramifica în formă de furculiță și ramura oculară, care este foarte lungă. Barasinga (*R. duvauceli*) din India are între ramura oculară și prima ramificație o prăjină foarte lungă. Fiecare ramură se ramifică mai departe, așa încît coarnele au deseori mai mult de 20 de terminații. Coarnele cerbului-liră (*R. eldi*), care ocupă cîmpiile și văile deschise ale Bengalului și insulei Hainan, se deosebesc esențial de coarnele celor de mai sus. Prăjina neramificată pe o mare porțiune se îndoaie înapoi și se ramifică abia la capăt.

Cerbii asiatici sika (*Pseudaxis*) au coarnele în mod obișnuit cu opt terminații, mai rar cu zece. Un reprezentant cunoscut este cerbul sika (*Pseudaxis*

sika), reprezentat prin cîteva subspecii în nordul Chinei, în Manciuria și Japonia și atinge o înălțime pînă la 80 cm. Blana lui este castanie, cu pete albe, iar în timpul iernii ia o culoare neagră-cafenie. Cerbul sika din Manciuria sudică (*P. sika mantschuricus*) ajunge mai mare. Subspecia din Taivan (*P. s. taevanus*) este mai mică decît cea anterioară. Mult mai deosebit este cerbul-lui-Dybowski (*P. hortulorum*) din Manciuria nordică, care poartă coarne foarte mari, aspre și mai puțin turtite, ce pot ajunge pînă la zece terminații.

De cerbii sika se leagă cerbii-lopătari (*Dama*), ducînd în același timp către cerbii propriu-ziși. La cerbii-lopătari prăjina se răsfiră într-o lopată, care — contrar coarnelor elanului — are crestături pe marginea posterioară. Le lipsesc ramura de gheață și coama de pe gît; contrar cerbului propriu-zis (roșu), ei au o (coadă) pensulă lungă ce atîrnă în jos. Aria de răspîndire actuală a cerbului-lopătar propriu-zis (*Dama dama*) se întinde din sudul Suediei și Norvegiei pînă la hotarul nordic al Saharei. Lopătarul ajunge la o lungime de 1,40 m, o înălțime de 90 cm și la o greutate de 100—120 kg. Culoarea sa prezintă atîtea schimbări cum rar se mai întîlnește la o altă specie sălbatică din aceleași locuri. Pe lîngă unele forme pestrițe, există și animale cu o singură culoare: cafenie, cenușie, albă, bej sau neagră. Toată partea inferioară, partea dinăuntru a membrelor, o mică porțiune la partea posterioară a coapselor precum și aproape toată coada sînt de cele mai deseori albe. Contrar cerbului propriu-zis, cerbul-lopătar are membrele mai slabe și mai scurte, pe cînd corpul este relativ puternic. Urechile și gîtul sînt de asemenea mult mai scurte. Primele coarne mai formează prăjini bine dezvoltate. După lepădarea coarnelor cu șase terminații, care mai prezintă ramura oculară și mijlocie, începe, în sfîrșit, formarea lopeții. Atunci partea terminală a prăjinilor se lățește și, cu totul contrar lopeților elanului, numai marginea posterioară are un număr crescînd de terminații.

Cerbul-lopătar (*D. dama* L.) a fost aclimatizat în țara noastră, în Transilvania, încă din secolul trecut. În prezent el se găsește mai ales în Banat și Baia Mare. Deși este în curs de populare în regiunile București și Iași, cerbul-lopătar nu are o răspîndire prea mare. Importanța cerbului-lopătar constă mai ales în faptul că poate valorifica terenuri care nu convin cerbului-carpatin. El trebuie însă ferit de răpitori, în special de lupi, care altfel îl pot distruge în scurt timp.

Fala întregului vînat european, genul cerbilor-nobili (*Cervus*), se trage din cerbii sika, din terțiarul european, azi dispăruți. Coarnele au prăjini rotunde și, de regulă, cel puțin 10 terminații. Ei ocupă, în formele cele mai variate, Europa, nordul Africii și Asia Mică, de nord și centrală, ca și America de Nord, ajungînd în nord pînă la limita pădurilor. Pe cînd toți cerbii propriu-ziși se înrudesc îndeaproape și se deosebesc puțin în ceea ce privește mărimea și culoarea, ei variază mult în ceea ce privește dezvoltarea coarnelor, din care cauză se pot distinge numeroase subspecii, rase și forme geografice. În dezvoltarea coarnelor se deosebesc trei serii. În seria vapiti, de care țin cerbii Americii de Nord și o mare parte a cerbilor zonei de răspîndire asiatice, prăjina crește nelimitat și toate ramurile stau în același plan, una după alta, în direcția axei longitudinale a corpului. A doua serie, cerbii tibetani, cuprinde acele specii care în mod obișnuit n-au mai mult de 10 terminații. Cerbii noștri europeni și cei ai Asiei apusene țin de grupul al treilea. Capătul prăjinii este la ei atît de înghesuit, încît ramurile de creștere suplimentare ies într-un punct al terminației prăjinii și formează acolo coroana. În acest caz,

ca și la marali, nici la cerbii-nobili ramura superioară nu trebuie inclusă în coroană.

Reprezentantul cel mai important din cerbii vapiti este specia *Cervus canadensis*, un animal de 1,65 m înălțime, cu coarne puternice. Corespunzător răspîndirii sale largi, se cunoaște un număr mare de subspecii, printre care vapiti din America răsăriteană (*C.c. canadensis*), numit de americani elk și vapiti din America apuseană (*C. c. occidentalis*). Strîns legate de formele americane sînt formele asiatice, ca vapiti din Altai (*C. c. sibiricus*), care, cu toată statura sa mai mică, are coarnele cele mai impunătoare. Băștinașii din Altai, Tianșan și Mongolia apuseană țin în captivitate cirezi mari formate din aceste animale, deoarece coarnele constituie un articol important de export pentru China. În pădurile Mongoliei răsăritene, ale Manciuriei și ale regiunii Amurului trăiește cerbul isubra (*C. c. lühdorfi*), asemănător cu precedentul, dar de talie ceva mai mică. Cerbii vapiti se găsesc în mai toate grădinile zoologice și se și înmulțesc acolo în mod regulat. Printre cerbii tibetani se numără cerbul cu crupa galbenă (*C. xanthopygus*) din nordul Mongoliei, care, cu coarnele sale delicate și terminațiile scurte, amintește de cerbii sika. Cerbul-tibetan propriu-zis sau shou (*C. wallichi*) ajunge în partea cea mai sudică a Asiei. Cu coarnele sale îndoite în față, se aseamănă mult cu hangulul sau cerbul-de-cașmir (*C. cashmirianus*). Ca la toți cerbii-tibetani, coarnele sale sînt foarte larg răsfirate.

În rîndul cerbilor cu coroană se deosebesc, după cum s-a mai indicat, două tipuri: maralul (*C. maral*) și cerbul-nobil (*C. elaphus*). Pe cînd la maral cea de-a patra ramură rămîne simplă, nedivizată, iar a cincea se desparte abia sus de tot, coroana cerbului nobil se compune din două părți. Jumătatea din față se formează din ramificația celei de-a patra ramuri, iar cea posterioară — din diviziunea celei de-a cincea ramuri. Ambele jumătăți sînt dispuse la aceeași înălțime, iar la cerbii-nobili poate duce la dezvoltarea unei coroane în formă de cupă. La maral, aceasta nu se întîmplă niciodată. În răsărit, în Caucaz, în Asia Mică și în Balcani trăiește exclusiv tipul maral, pe cînd în R.P. Ungară și în Carpați se găsesc ambele tipuri. Mai departe, spre apus, găsim tipul cerbului-nobil. Pentru noi, cea mai importantă specie dintre toate este cerbul-roșu sau nobil (*C. elaphus*), una dintre formele cele mai impunătoare și nobile de cerb. Statura sa puternică și frumoasă, ținuta nobilă și mîndră justifică numele care pe bună dreptate i s-a dat. În funcție de regiunea în care trăiește, mărimea lui poate varia simțitor. Lungimea lui este cuprinsă între 1,85 și 2,15 m, înălțimea — între 1,2 și 1,5 m și greutatea — între 160 și 270 kg. Picioarele zvelte dar puternice, de înălțime mijlocie, au copite drepte și înguste. Ghearele secundare (pintenii), lunguieț-rotunjite, nu ating de regulă pămîntul. Capul, mult îngustat anterior, cu ochii mari și vioi este susținut de un gît lung, zvelt și comprimat lateral. Pe cînd blana subțire de vară, cu părul scurt, este roșiatică-cafenie, părul blănii de iarnă devine de două ori mai lung, cu nuanțe spre cenușiu; în special coama gîtului și abdomenul sînt de culoare mult mai închisă. În primele luni, viteii prezintă pete albe pe un fond roșu-cafeniu. Variațiile de culoare care apar la unele forme nu sînt aît de frecvente ca la cerbul-lopătar. Coarnele simplu ramificate, situate pe o rozetă scurtă, pot deveni bogat ramificate. Prăjinile puternice, rotunde, străbătute de șanțuri longitudinale șerpuite, stau ridicate vertical și prezintă o perlație bogată. Pe cînd vîrfurile, mai mult sau mai puțin netede și ascuțite ale

terminațiilor, apar albe sau gălbui, restul coarnelor iau o culoare de la cafeniul scoarței pînă la negru-brun, în funcție de sucurile scoarței plantelor care le colorează în timpul „cojirii". Anvergura coarnelor poate atinge o lățime de 1,30 m, iar la o lungime a prăjinilor de 1,20 m au o greutate de 12 kg. Cerbii bine dezvoltați leapădă coarnele lor în februarie și le înlocuiesc complet pînă la sfîrșitul lui iulie. După înlăturarea coarnelor are loc și formarea hainei de vară. Timpul de goană pornește la începutul lui septembrie și durează pînă la mijlocul lui octombrie. În acest timp, masculul își schimbă întreaga comportare. Aleargă în permanență cu botul aplecat și caută femela (ciuta), care trăiește cel mai des în cete de pînă la 12 indivizi. El alungă toți rivalii și apoi pădurea răsună de mugetul cerbilor în rut (boncăluit). Nu rareori, în urma acestor lupte dintre rivali sucombă unul sau chiar amîndoi. Cînd cerbul și-a ales o ceată de ciute, atunci nici una dintre femele n-are voie să se îndepărteze mai mult de 30 de pași; imediat le strînge pe toate pe locul de goană ales. Sarcina durează 33—34 de săptămîni. La sfîrșitul lui mai sau în iunie se naște un vițel, mai rar doi. În primele trei zile aceștia sînt atît de neajutorați, încît nici nu se pot mișca.

În R.P.R. cerbul-nobil, este reprezentat prin subspecia *C. e. carpathicus* Botezat, diferită de celelalte populații de cerbi din Europa prin mărimea și greutatea sa, care depășește cu mult pe a celorlalte. Într-adevăr, exemplarele puternice ating 250—300 și chiar pînă la 350 kg în mod excepțional, pe cînd în centrul și vestul Europei media oscilează între 100 și 180 kg, iar exemplarele ce depășesc 200 kg, dar mai ales 300 kg, fiind extrem de rare. De asemenea, referitor la coarnele cerbilor-carpatini, media normală a greutății lor este de 8—9 kg, deși unele exemplare ating o greutate de 14 kg (coarnele unui cerb vînat în anul 1800 ar fi ajuns la greutatea de necrezut de 33,76 kg). În comparație cu aceasta, media greutății coarnelor în țările din centrul și apusul Europei este de circa 6 kg. Astfel se explică și numeroasele exemplare de cerbi-carpatini, premiate la expozițiile internaționale pentru trofeele expuse, care au atins adevărate „recorduri". Din punct de vedere al formei și al coloritului, cerbul-carpatin este caracterizat astfel: corpul relativ mai îndesat, pieptul mare, capul scurt cu fruntea mai lată, iar nuanțele blănii mai sure și închise. Din punct de vedere local, E. Botezat diferențiază cerbul-carpatin în două forme. Cerbul din regiunea colinară de la poalele munților sau cerbul-lidvan (*C. e. carpathicus* var. *campestris*), avînd capul și trupul mai alungite, este mai greoi, lipsit de coamă și cu coarnele mai lungi, de culoare ceva mai roșcată vara și mai deschisă iarna. Altă formă este aceea a cerbului de munte propriu-zis, sau răgăzan, (*C. e. carpathicus* var. *montanus*), avînd corpul mai îndesat, gîtul scurt și gros, pîntecele mai supt, capul mai lat cu botul drept, coarne relativ mai scurte, dar mai rămuroase, coroana mai bogată, adeseori în formă de cupă; deci prima formă, lidvanul, ar fi adaptată la spațiile largi, deschise, iar răgăzanul — la condițiile mai grele, la spațiile mai restrînse ale munților. Printre cele mai mari trofee se citează coarnele cerbilor din Munții Călimani, iar formele cele mai frumoase la cerbii din Carpații Meridionali-vestici. În decursul timpului cerbii au suferit însemnate regresiuni. Ei au dispărut din numeroase regiuni, ca Munții Țibleș (Maramureș), Munții Gurghiului și ai Sebeșului, Munții Gilăului (Carpații Apuseni), precum și din alte părți, unde fluctuațiile foarte mari, mai ales din timpul războiului, au dus pînă la completa lor dispariție.

Factorii stimulatori în dezvoltarea cerbilor, deci care ar explica formele mari ale cerbului-carpatin, ar fi clima mai rece, solul vulcanic bogat în calciu și fosfor (ce stimulează creșterea oaselor și a coarnelor (Philipovici).

În trecut, habitatul larg al spațiului nesfîrșit al pădurilor de foioase îi asigura hrană variată și bogată: ghinda ce conține tanin, jirul bogat în grăsimi, lichenii (*Usnea*) bogați în glucoză etc. Azi cerbul a fost limitat de om care și-a adus aici turmele la păscut. Apoi a început să defrișeze pădurile; astfel, arealul cerbului a scăzut, hrana s-a redus (mai ales în vestul Europei). Greutatea lui a scăzut de la 400 kg la 100 kg, iar coarnele — la 6 kg. Politica trofeelor a dus la degenerare, cerbii adulți fiind uciși. Reproducerea a rămas pe seama tineretului. În loc de raportul 1—1 dintre numărul masculilor și al femelelor s-a ajuns la raportul 1—7. Acestea sînt unele din cauzele degenerării cerbilor în apusul Europei.

În R. P. Romînă, densitatea mică, împiedicarea pășunatului, existența pădurii mixte duc la păstrarea acestui monument natural, cerbul-carpatin. Iar lărgirea ariei de răspîndire, rărirea lupilor, stîrpirea braconajului ca și un regim silvic potrivit vor contribui din plin la propășirea acestui falnic produs al naturii din țara noastră.

Un loc deosebit îl ocupă cerbul-lui-David sau milu (*Elaphurus davidianus*), originar din nordul Chinei. În structura piciorului seamănă cu cerbul-nobil, iar încrucișările dintre ambii cerbi sînt fertile. Milu are o coadă lungă și coarnele ramificate în formă de furculiță. Cerbii-lui-David aflați în libertate au fost exterminați. Totuși sînt crescuți mai departe în grădinile zoologice, unde au mai putut fi păstrați.

Familia girafelor (*Giraffidae*) este cea mai dezvoltată din întreg grupul pecora, prin structura picioarelor, la care s-a produs pierderea degetelor laterale. Ea ocupă însă o poziție foarte primitivă în privința structurii craniului (deoarece oasele parietale mai sînt încă complet dispuse pe partea superioară a craniului, ca la cerbi). Pe de altă parte, în ceea ce privește forma corpului, cît și coarnele goale, ele amintesc de cornutele care urmează (*Bovidae*). Dentiția, lipsită de caninii superiori, se remarcă prin coroana bilobată a caninilor inferiori. Coarnele se compun din cepuri osoase goale și acoperite cu piele. La okapia, vîrfurile osoase ale coarnelor străbat prin piele la exterior. Pe cînd rudele — azi dispărute — trăiau în țările de pe coasta de răsărit a Mării Mediterane pînă în India și China, cele două genuri actuale, *Okapia* și *Giraffa*, se întîlnesc exclusiv în Africa, la sud de Sahara. Abia în anul 1901 a fost descoperit în imensele păduri ale Congoului un mamifer, care pînă atunci scăpase din vedere albilor și era denumit de pigmeii băștinași „O-a-pi". După ce s-a stabilit că este vorba de un gen nou din familia girafelor, i s-a dat numele okapi, nume ce desemnează singura specie cunoscută pînă acum (*Okapia johnstoni*, fig. 170). Trăiește în pădurile seculare ale Congoului, districtele Slmliki și Ituri, ca și în regiunile de pădure din Kenia. Corpul animalului, cam de mărimea cerbului, are o linie oblică în jos. Capul îngust, cu botul lung, cu urechile mari, ridicate, este susținut de gîtul zvelt, de lungime mijlocie. Masculul are pe osul frunții două cornițe, acoperite cu piele. Numai la masculii mai în vîrstă cornițele ies libere prin piele. Blana, cafenie-roșcată, este netedă și strîns lipită, fața are desene cenușii. Picioarele posterioare, inclusiv coapsele, ca și membrele din față, au o inelare transversală de culoare albă-neagră. Pe cînd pînă nu de mult aceste animale sălbatice cu greu puteau fi aduse vii în gră-

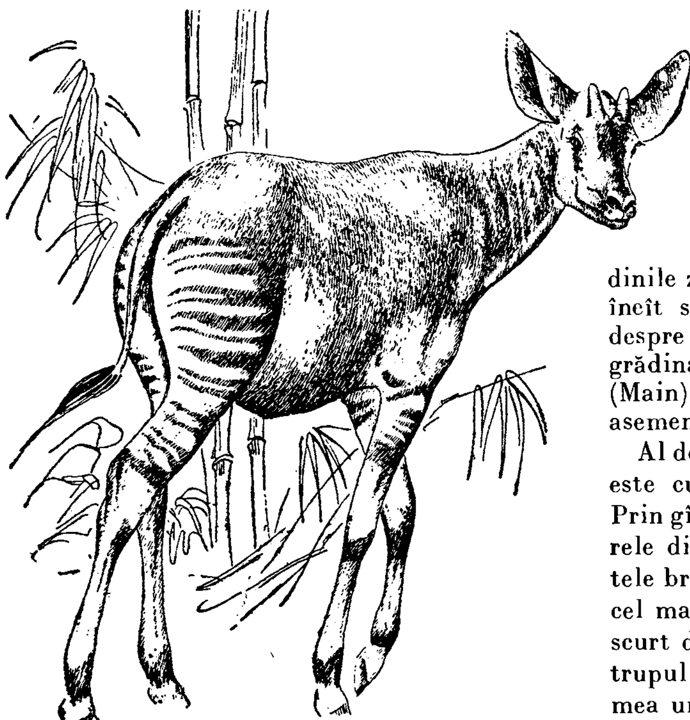


Fig. 170. Okapi (*Okapia johnstoni*).

dinile zoologice europene, astfel încît se cunoștea foarte puțin despre felul lor de viață, recent, grădina zoologică din Frankfurt (Main) a reușit să țină în viață un asemenea exemplar.

Al doilea gen, girafele (foto 95), este cunoscut de multă vreme. Prin gîtul extrem de lung, picioarele din față foarte lungi și spatele brusc lăsat în jos, girafa este cel mai înalt și relativ cel mai scurt dintre mamifere. Pe cînd trupul are numai 2,25 m, lungimea umerală are 3 m, ajungînd pînă în creștetul capului la înălțimea de 5 — 6 m. Coada, cu un moț de păr, este lungă de 1,1 m; greutatea totală este de circa 500 kg. Din cauza picioarelor din față prea înalte, girafa poate ajunge cu gura la pămînt numai într-o anumită poziție, și anume îndepărtînd picioarele anterioare unul de celălalt. Fiindcă în libertate ea se hrănește cu frunziș și ramuri, pe care le rupe din copaci, o asemenea poziție incomodă nu este obligatorie. Capul alungit, cu botul ascuțit, cu ochii mari strălucind vioi și urechile mobile de 15 cm, are două sau trei (uneori chiar cinci) cornițe scurte, boante și acoperite cu blană. Părul scurt și strîns lipit formează pe partea superioară a gîtului și pe ceafă un fel de pieptene. După modelul desenului și numărul cornițelor s-au mai separat din singura specie de girafă (*Giraffa camelopardalis*) mai multe subspecii, printre care girafele cu trei cornițe, nordice sau nubice, deosebite de cele cu două cornițe, denumite și sudice sau ale Capului. Caracterul comun al tuturor subspeciilor este culoarea deschisă cu pete închise. Chiar în aceeași ceată pot exista mari variații de colorit. În nordul Somaliei trăiește o girafă la care petele de culoare închisă sînt atît de mari, încît culoarea deschisă apare între ele ca un desen fin reticulat. De aceea a fost denumită girafa cu rețea (*G. reticulata*). Girafele trăiesc în Africa, la sud de Sahara, în cete mici, care se compun dintr-un mascul mai în vîrstă, mai multe femele și masculi mai tineri. După o sarcină de 14—14½ luni, femela naște un vițel, care aleargă numai după cîteva ore. Girafele sînt dintre animalele cele mai îndrăgite și mai prețioase ale grădinilor noastre zoologice, unde ele se și reproduc.

Caracterul comun al suprafamiliei cornutelor (*Bovoidea*) — cuprinzînd familiile *Antilocapridae* și *Bovidae*—îl constituie coarnele, adică excrescențele osoase ale oaselor frontale, care sînt înconjurate de o teacă cornoasă. Cu o singură excepție, coarnele nu sînt niciodată ramificate și nu se schimbă.

De foarte multe ori coarnele sînt goale. Sinusurile oaselor frontale ajung deseori pînă în vîrful coarnelor și acest lucru explică de ce coarnele nu sînt grele. Datorită cheratinizării pielii care acoperă părțile osoase, apare teaca cornoasă; ea corespunde, în general, scoarței coarnelor cerbilor, pe cînd părțile osoase ale coarnelor la bovide pot fi omologate cu rozetele și coarnele cerbilor. Coarnele sînt rareori drepte, de cele mai multe ori sînt răsucite sau curbate. Dacă cornul drept este sucit spre dreapta se numește homonim, dacă este rotit spre stînga se numește heteronim. Dacă la un corn homonim apare spre vîrf sucirea inversă, atunci se vorbește de un corn pervertit. Datorită coarnelor, axul craniului este mai mult sau mai puțin îndoit. De regulă, la mamifere, oasele axului cranian și ale bazei craniene sînt la același nivel. La cornute, în schimb, craniul se îndoaie între osul frontal și oasele parietale pe de o parte, ca și între osul jugal și osul sfenoid pe de altă parte. Datorită acestui fapt apare în același timp o mărire a oaselor frontale, care poartă coarnele. Dentiția cornutelor este lipsită totdeauna de incisivii și caninii superiori. Caninii inferiori, ca și incisivii, sînt în formă de daltă, ambii dispuși într-un singur rînd. În fiecare jumătate de maxilar sînt trei măsele veritabile, care, cu mici excepții, au o coroană foarte înaltă și aproape fără rădăcină (dinți în formă de coloană). Suprafața lor de masticație prezintă patru creste semilunare. Numărul măselelor false este de asemenea în număr de trei, mai rar două.

Cavicornele (cu excepția Americii de Sud și Australiei) sînt răspîndite în toată lumea; ele prezintă o însemnătate mai mare pentru om decît toate celelalte rumegătoare, fiind dintre cele mai prețioase animale de hrană și muncă. Prin ele este asigurată o parte esențială a hranei omului.

Țapul sau antilopa-americană (*Antilocapra americana* fig. 171) din familia antilocaprelor (*Antilocapridae*) se deosebește de toate celelalte rude prin aceea că are coarne goale în formă de furculiță, care nu cresc neîntrerupt (ca la celelalte cornute), ci se leapădă și se formează din nou. Antilocapra, numită de americani pronghorn, ajunge la o lungime de 1,5 m, și o înălțime de 80 — 90 cm; populează preriile nord-americane și este în mod inevitabil amenințată cu dispariția. Pe partea superioară blana deasă este ruginie-isabel, iar pe partea inferioară și în două locuri de pe gît este albă. Ambele sexe au coarne care ating 30 cm la mascul și 12 cm la femele. Coarnele stau pe protuberanțe osoase masive, care la masculul în vîrstă sînt în formă de furculiță. De regulă, antilopele își aleg în așa fel locurile de popas, încît să poată cuprinde cu privirea toate împrejurimile. Afară de aceasta, pun strajă pentru siguranța cirezii.



Fig. 171. Antilocapra (*Antilocapra americana*).

Un grup bogat în specii, care ocupă în cea mai mare parte Africa și în parte mai redusă India, îl constituie țapii-de-pădure (*Tragelaphinae*), animale mijlocii sau chiar mari, care prezintă dungi transversale carac-

teristice. Numai masculii poartă coarne carenate anterior; la speciile africane coarnele sînt răsucite. Singura specie indiană, antilopa nilgau, n-are coarne răsucite, iar picioarele anterioare sînt foarte alungite. Ţapii-de-tufiş (*Tragelaphus*), cam de mărimea căprioarei, au capul zvelt, care numai la masculi poartă coarne scurte. De-a lungul spatelui părul se prelungeşte într-o coamă, ca de pildă la cea mai cunoscută specie *Tr. scriptus*. Trăieşte în pădurile Africii apusene, ajunge la o lungime de 1,45 m, o înălţime de 85 cm la umeri şi are coarne înalte de 20—30 cm. Multe desene, formate din puncte şi linii, ca şi un număr de dungi transversale albe îi împodobesc blana. Cu mai puţine desene pe blană se prezintă rudele sale, ţapii-de-tufiş din Abisinia (*Tr. decula*), sau ţapii-de-tufiş sud-africani (*Tr. silvaticus*).

Una dintre antilopele cele mai frumoase şi mai mîndre este bongoul (*Boocercus euryceros*, pl. XXX), care trăieşte în pădurile seculare africane din Liberia pînă în Congo şi Kenia. Bongoul ajunge la mărimea cerbului-nobil. Blana lui ruginie are 14—15 dungi transversale pe trunchi şi desene albe şi negre. Asemănătoare este niala (*Nyala angasi*) din Africa de sud-est.

Înrudiţi îndeaproape cu cei precedenţi sînt ţapii-de-mlaştină (*Limnotragus*), care ocupă bazinul Congoului şi regiunile cu lacuri din sudul şi răsăritul Africii. De multe ori copitele lor sînt de trei ori mai lungi decît late, iar falangele degetelor — foarte mobile. Degetele mijlocii se depărtează mult atunci cînd calcă şi ating pămîntul cu partea de jos. Astfel, aceste animale se pot mişca bine pe un teren moale şi mlăştinos. În caz de pericol se retrag deseori în apă şi se cufundă pînă la gît. Dintre cele trei specii de antilope-de-mlaştină, (*L. gratus*) din Africa apuseană, sitatunga (*L. selousi*) din Africa de sud-est şi antilopa-de-mlaştină din Africa răsăriteană (*L. spekei*), în grădinile noastre zoologice se găseşte de obicei numai prima.

La kudu, sau la antilopele cu coarne răsucite (*Strepsiceros*) numai masculii au coarne, turtite şi răsucite în formă de şurub. Dintre acestea face parte kudu (*Str. strepsiceros*, pl. XXX), mare şi impunător, care are o lungime de 3 m, o înălţime la greabăn de 1,7 m şi ajunge la o greutate de 300 kg. Kudul este larg răspîndit în Africa cu diverse subspecii. El evită regiunile cu păduri. Contrar acestuia este kudul-cel-mic (*Str. imberbis*), originar din Africa răsăriteană, ce poate fi găsit din Abisinia pînă la Lacul Victoria. Este foarte frecvent în pădurile seculare şi chiar în jungla deasă, de-a lungul cursurilor de apă. O verigă de legătură dintre antilope şi bovidee o formează genul antilopelor-elan (*Taurotragus*). Ele au corpul masiv, greoi şi capul mare. Pielea gîtului se prelungeşte în faţă printr-o mare excrescenţă care atîrnă. Coarnele cu muchii, comune ambelor sexe, situate în vîrful osului frontal, apar îndoite înapoi pe linia feţei şi uşor curbate sau chiar drepte. După cum creasta lor spirală o indică, coarnele sînt răsucite de mai multe ori. Antilopele-elan sau eland (*T. oryx*) ajung pînă la o lungime de 4 m, o înălţime de 1,9 m şi se spune că uneori ar atinge greutatea de 1 000 kg. Ele preferă stepa deschisă, pe cînd o altă specie, antilopa elan-uriaşă (*T. derbianus*), trăieşte numai în pădure. Ultima se deosebeşte prin coarne mai lungi şi mai puternic răsucite, iar în locul urechilor ascuţite prezintă urechi late şi rotunjite. O subspecie (*T. derbianus gigas*) se mai întîlneşte în regiunea cursului superior al Nilului.

Nilgaul sau taurul-albastru (*Boselaphus tragocamelus*) este reprezentantul indian al ţapilor-de-pădure. Este unica specie a unicului gen (*Boselaphus*).

Trupul său mult prea înalt în față este în spate deosebit de subțire. La lungimea totală de 2,6 m și o înălțime de 1,4 m, el are coarnele relativ mici, de 25 cm. Se găsește în India de sud, în păduri rare și în jungla mai puțin deasă din apropierea apelor. Nilgaul formează cirezi de 10—20 de indivizi, conduse deseori de unul sau mai mulți tauri. El paște în special în orele dimineții sau ale serii.

Țapii-de-mlaștină (*Reduncinae*) sînt antilope de talie mijlocie, putînd ajunge chiar la o talie foarte mare; trăiesc în Africa, la sud de Sahara. Au botul nud, copita secundară bine dezvoltată, iar coarnele sînt caracteristice numai pentru mascul. În regiunile muntoase din Africa de sud trăiește căprioara-burilor (*Pelea capreolus*), un săritor desăvîrșit, cu coarne aproape drepte, de 15—20 cm lungime. În timp ce turma paște, un mascul mai în vîrstă stă de strajă la o parte. Antilopele din genul *Redunca* trăiesc în regiunile deschise ale Africii și poartă de obicei coarne cu vîrful îndoit înainte. În Africa de sud pînă în Angola și în est pînă în regiunile situate la nord de ecuator trăiește specia cea mai impunătoare, țapul-mare-de-mlaștină (*R. arundinum*). Este ceva mai zvelt decît căprioara noastră și colorat dorsal în roșu-cenușiu-castaniu. Partea ventrală ca și părțile interne ale membrelor anterioare sînt albe. Genul antilopelor-de-apă (*Kobus*) cuprinde cele mai mari specii ale reduncinelor. Coarnele lor lungi sînt îndoite în formă de arc. Ele amintesc ca aspect și comportare de cerbii noștri, pe care îi și înlocuiesc în oarecare măsură în Africa. Antilopa-de-mlaștină (*K. kob*) și antilopa-de-apă cu urechi albe (*K. kob. leucotis*) sînt de talie ceva mai mică. Antilopa-de-apă a lui Litschi (*K. leche*), care se caracterizează prin coarnele mai puternic îndoite, și prin blană mai aspră, este ceva mai mare. Animalele cele mai impunătoare sînt antilopele-de-apă propriu-zise, cu reprezentantul lor cel mai cunoscut, antilopa-de-apă cu coarne elipsoidale (*K. ellipsiprymnus*). Este de talia unui cerb, răspîndită de la Limpopo spre nord în Africa de sud și de est, pînă în Somalia. În caz de pericol, antilopele-de-apă se refugiază de preferință în apă, fără a fi legate prea strîns de acest mediu. La a doua antilopă-de-apă propriu-zisă, antilopa-cerb (*K. defassa*, pl. XXX), lipsește dunga albă de pe partea posterioară a coapselor. În timp ce antilopa-de-apă din Senegal sau singsing (*K. defassa unctuosus*), de culoarea cafenie a nisipului, trăiește în Senegal, antilopa-defasa (*K. d. defassa*) reprezintă forma tipică pentru Africa de est. Antilopele-cal (*Hippotragus*) se numără printre formele cele mai impunătoare ale întregii familii. Și-au dobîndit numele de la coama puternică de pe gît și ceafă. Specia cea mai răspîndită este antilopa-cal (*Hippotragus equinus*), un animal cu lungimea de 2,2 m și înălțimea la umeri de 1,6 m, care trăiește în regiunile de stepă deschisă ale Africii, între Sahara și fluviul Orange. Masculul poartă coarne puternice, îndoite înapoi, care diverg în partea superioară. Animalele sînt de culoare cenușie sau roșcată-cafenie, cu un desen alb-negru pe partea facială. În opoziție cu aceasta, culoarea predominantă a antilopei-cal *H. niger* este neagră și strălucitoare.

Din timpurile cele mai vechi se cunosc antilopele-suliță (*Oryx*), care au fost înfățișate încă pe monumentele Egiptului și Nubiei. Prototipul genului este pasanul sau beisa sud-africană (*Oryx gazella*), un animal cu lungimea de 2,1 m și înălțimea de 1,2 m la umeri. Coarnele negre, ușor îndoite și terminate cu vîrfuri ascuțite, sînt purtate de ambele sexe. Pasanul trăiește în deșerturile aride ale Africii de sud-vest. O specie de aproape

înrudită este beisa propriu-zisă (*O. beisa*), care se găsește în toată Africa de răsărit, pînă în Egipt. Beisa-arabă (*O. leucoryx*) este ceva mai mică și aproape albă. Și antilopa-spadă (*O. algazel*) are drept culoare de bază o nuanță mai mult sau mai puțin albă-gălbuie, fiind în același timp și ceva mai greoaie decît rudele ei. Trăiește în interiorul Africii de nord, unde a fost cunoscută încă de vechii egipteni. Toate antilopele-orix populează stepele cele mai pustii, trăind de obicei în perechi sau cete mici. Antilopelor-orix li se alătură antilopele mendes (*Addax*), care se deosebesc de cele premergătoare prin coarnele zvelte, lungi, răsucite în formă de șurub sau liră, cu inelări în lungime. *Addax nasomaculatus*, singura specie, trăiește în locurile cele mai secetoase ale Africii, deseori foarte departe de orice sursă de apă. Coarnele lor îndoite înapoi prezintă o dublă răsucire. Blana scurtă și deasă are vara o culoare albă-gălbuie, care, în anotimpul mai rece, trece în cenușiu.

Antilopele-vaci (*Bubalinae*), animale mari, cu botul nud, aparțin antilopelor celor mai ciudate. Ambele sexe poartă coarne. Sînt răspîndite în toată Africa, inclusiv în Peninsula Arabică. Între ele se numără antilopele-liră (*Damaliscus*), cu reprezentantul lor de seamă, țapul-pestriț (*D. pygargus*, pl. XXX), cu spatele orientat oblic începînd de la greabăn. În locul lor de baștină, la sud de fluviul Vaal, ele au fost astăzi aproape complet exterminate. Antilopa cu fruntea albă (*D. albifrons*), ceva mai mică și cu coarne mai scurte, seamănă în privința felului de viață cu antilopa-pestriță. Antilopa-semilună sau sasabi (*D. lunatus*) se caracterizează prin coarnele îndoite în formă de semilună, cu blana de un castaniu-închis și talia ceva mai mare. Antilopa-liră sau korigum (*D. korrigum*) este și mai mare, iar blana — de un cafeniu-roșcat mai viu. Antilopele-vaci propriu-zise (*Bubalis*) sînt animale mari, cu spatele foarte oblic, capul lung și îngust și cu coarnele dublu îndoite și inelate pînă aproape de vîrf. Specia cunoscută din cele mai vechi timpuri este antilopa-vacă (*B. buselaphus*), lungă de 2,8 m și înaltă de 1,5 m. Este răspîndită în Africa de nord și Peninsula Arabică. Foarte asemănătoare cu acesta este tora (*B. tora*) din Abisinia, de asemenea uniform colorată în cafeniu-deschis. De acestea se deosebește hartebistul sud-african (*B. caama*), care are capul mai lung și mai îngust și coarnele îndoite în unghiuri mai ascuțite. Unul dintre reprezentanții cei mai mici ai acestui gen este kongoni (*B. cokei*), care trăiește mai ales în stepele Massai. Alte specii de bubalis sînt: konzi (*B. Lichtensteini*) din Africa răsăriteană și lelvel (*B. lelweli*) din Sudan. Toți sînt locuitori ai stepelor și trăiesc de obicei în cete mici.

Adevărate caricaturi între antilope, vite și cai sînt antilopele-gnu (*Connochaetes*). Corpul lor îndesat și puțin înălțat anterior se sprijină pe picioare nu prea înalte și zvelte; capul este aproape pătrat, buzele — late ca la vite. Coarnele, purtate de ambele sexe, stau pe marginea osului frontal. Ele sînt foarte late și turtite cu cicatrice (ciupituri) îndoite lateral și în jos, vîrfurile fiind din nou îndreptate în sus. Partea anterioară a gîtului, ceafa, beregata și obrajii au părul lung, iar restul blănii are părul strîns lipit. Antilopele-gnu populează prin numeroase forme Africa de sud și de est. Gnuul cu coada albă (*C. gnu*), lung de 2,8 m și înalt de 1,35 m, are o blană de culoare brună-cenușie. Coada, care ajunge pînă la pămînt, este albă, cu excepția rădăcinii, de culoare închisă. Coarnele se răsucesc întîi în jos și în afară și se îndoaie după aceea dinapoi în sus. Din cirezile imense care

au populat Africa de sud la începutul secolului al XIX-lea mai trăiesc astăzi cîteva animale în rezervații. Gnuul-dungat (*C. taurinus*), ceva mai mare, de culoare cenușie-albăstrie sau cenușie, trăiește în Africa de est, la nord de fluviul Vaal, pînă la Kilimanjaro. Unele subspecii se găsesc și mai la nord, cum este gnuul cu barba albă (*C. t. albojubatus*, foto 96), care se deosebește printr-o culoare a fondului mai deschisă, o coamă pectorală albă-gălbuie și moțuri de peri albi la maxilare. Antilopele-gnu trăiesc în șesurile deschise, de obicei în cete mari și nu rareori împreună cu alte antilope și zebre.

Sub numele de antilope cu moț (*Cephalophinae*) se cuprind antilope mici, care poartă pe creștet un moț de păr și coarne scurte, drepte sau ușor îndoite înapoi. Au glande lacrimale mari, un inel fără păr în jurul ochilor și coada de lungime mijlocie. Femelele au patru mamele. Antilopele-moțate de pădure (*Cephalophus*), în afară de aceste trăsături, se mai caracterizează prin glande inguinale. Specia cea mai mare este antilopa cu spatele galben sau antilopa-uriașă-moțată (*C. silvicultrix*), care populează regiunea pădurilor străvechi din Sierra Leone pînă în Angola și Rhodesia de nord. Ea ajunge la mărimea unei căprioare, dar este mult mai greoaie. Corpul său este negru-cafeniu, obrajii — cenușii-deschiși și moțul din creștetul capului — ruginiu-cafeniu. Peste partea inferioară a spatelui se întinde, ca o șa, o pată de culoare galbenă, ca paiul, de forma unei dalte. Înrudită îndeaproape este antilopa-moțată (*C. jentinki*) din Liberia, de dimensiuni tot atît de mari și cu blana dungată. De statură mijlocie, uniform colorată în cafeniu-roșcat, este antilopa-moțată ce trăiește în tufișuri (*C. natalensis*). Este răspîndită în sud pînă în regiunea Capului, depășind limita pădurilor seculare. Specia cea mai mică este antilopa-moțată cu spatele albastru (*C. rufilatus*), de pe coasta apuseană a Africii, de un roșu-cafeniu, iar pe spate de culoare albastră-cenușie. Și mai mici sînt antilopele-pitice, care au în medie o înălțime la umăr de 30 cm, la o lungime de circa 60 cm. Culoarea lor este albastră-cenușie sau pămîntie. Le lipsesc glandele inguinale și moțul este mai puțin dezvoltat decît la cele precedente. Dintre cele trei specii, antilopa-moțată (*C. maxwelli*) a lui Maxwell, din Guineea superioară, este ceva mai mare și are un bot mai lung decît antilopa-albastră (*C. caerulus*), care trăiește în pădurile seculare africane, reprezentată printr-un mare număr de forme locale. Antilopele-moțate care populează regiunile de stepă africane seamănă, în ceea ce privește mărimea, cu o antilopă-moțată de pădure de mărime mijlocie. Astfel, antilopa-moțată propriu-zisă (*C. grimmius*) ajunge la o lungime de 1,1 m și o înălțime de 50 cm.

La antilopele-ogari sau dik-dik (*Madoqua*) nasul este păros în vîrf și prelungit în formă de trompă. În creștetul capului au un moț. Ele ocupă regiunile de stepă ale Abisiniei și Africii răsăritene, pînă în regiunea Capului. Una dintre cele mai mari este damara dik-dik (*M. damarensis*) din sudul Angolei. Deosebit de grațioasă între rumegătoare este antilopa-ogar (*M. saltiana*), cu o lungime de 60 cm și o înălțime de 35 cm. Ea trăiește în munți, ocupînd pădurile de tufe pînă la altitudinea de 2 000 m. Cel mai mic rumegător cunoscut aparține familiei țapilor-mici (*Neotraginae*); este vorba de *Neotragus batesi*, cu o înălțime de 13—15 cm, care ocupă regiunile pădurilor ecuatoriale ale Africii. Țapul-pitic din Africa apuseană (*N. pygmaeus*) ajunge la 25 cm înălțime și este roșu-castaniu, distonînd puternic cu partea inferioară albă. Ca toate antilopele-de-munte, săritorii-stîncilor (*Oreotragus*)

au și ei corpul mic și îndesat cu membre foarte puternice; ele se sprijină numai pe vîrful lor. Deosebit de remarcabilă este poziția caracteristică, dreaptă a copitelor. În ceea ce privește forma corpului, sasa (*O. oreotragus*) din Abisinia se situează între capra-neagră și unele specii de capre mici. Masculul poartă pe capul cu botul turtit două coarne în formă de lance, care sînt depășite de urechile foarte lungi. Sasa populează munții coastei răsăritene a Africii, la înălțimi variind între 600 și 2 500 m, sărind cu mișcări sprintene și sigure pe stîncile cele mai rîpoase și peste piscurile cele mai ascuțite.

În India de sud trăiește antilopa cu patru coarne (*Tetracerus quadricornis*), lungă de 1 m și înaltă de 60 cm. Numele și-l datorează unei a doua perechi de coarne situate peste colțul ochiului. Foarte bogate în specii și mult răspîndite sînt antilopele propriu-zise (*Antilopinae*), de care țin animalele cunoscute în general sub numele de gazele. Ele se remarcă în special la masculi prin coarnele lungi, răsucite în formă de tirbușon și inelate. Un animal socotit sfînt în mitologia indiană și închinat lunii este *Antilopa cervicapra*, care ajunge la mărimea cerbului-lopătar din ținuturile noastre. Partea superioară și externă a picioarelor este cafenie-cenușie sau de un negru intens, pe cînd partea inferioară și internă a membrelor ca și fața sînt albe. Această specie ocupă regiunile deschise, joase ale Indiei de sud și Vietnamului, unde poate fi întîlnită în cete grupînd pînă la 60 de indivizi. Antilopa cu călcîiele negre, pala (*Aepyceros melampus*), din sudul Africii (la sud de Angola și Kenia), are coarnele colțuroase, în formă de liră, de 50 cm înălțime. Ea întrece cerbul nostru lopătar în ceea ce privește mărimea.

Genul de antilope cel mai cunoscut și mai bogat în specii este cel al gazelelor (*Gazella*). Aceste animale sprintene și delicate, cu coarnele inelate, în formă de liră, populează stepele Africii și Asiei. Cel mai bine și de mult cunoscută este gazela din nordul R.P. Chineze sau antilopa-cu-gușă (*G. gutturosa*), care trăiește în stepele dinspre Tibet, ca și din Siberia răsăriteană. La coasta Mării Roșii trăiește gazela-lui-Sömmerring (*G. soemmerringi*), de mărimea unui cerb-lopătar. Ea se deosebește de gazela-lopătar zveltă (*G. dama*), prin partea de sus a nasului și vîrful cozii, de culoare neagră. Stepele Africii răsăritene, de la Lacul lui Rudolf pînă în Ugogo, sînt populate de gazela-lui-Grant (*G. granti*), înaltă de 95 cm. Partea superioară a blănii strîns lipite și partea exterioară a membrelor sînt de un galben-cafeniu; partea inferioară, flancurile și partea dinăuntru a membrelor, ca și o „oglindă*" mare rămîn în schimb albe. Are coarne lungi, pînă la 75 cm. Gazela-dorcas (*G. dorcas*), ceva mai mică decît căprioara noastră, trăiește în pustiurile și regiunile de stepă din nordul Africii și sud-vestul Asiei, pînă în Siria.

O mare asemănare cu gazelele o au antilopele-săritoare (*Antidorcas*), care se recunosc după o cută de-a lungul spatelui, acoperită cu păr foarte lung. Reprezentantul lor, țapul-săritor (*Antidorcas marsupialis*), ajunge la o lungime de 1,5 m și o înălțime de 85 cm. Poate fi întîlnit și astăzi în număr destul de mare, cel mai des asociat cu struți, antilope-gnu, zebra-quaga și alte antilope, în Africa de sud, la sud de Zambezi. După cum indică și numele lui, execută în fugă sărituri de cîțiva metri. În acele momente, cuta de la spate se deschide, astfel încît părul, lung de 20—25 cm, se ridică în sus și aspectul țapului-săritor se schimbă. În stepa calmucă se găsește antilopa saiga (*Saiga tatarica*), un animal greoi, cu trunchiul gros, îndesat, iar picioarele — zvelte și scurte. Nasul puternic ridicat în sus este prelungit

* „Oglindă" sau „floare" se numește regiunea din jurul cozii. — *N. T.*

în formă de trompă. Masculul are coarne larg răsfirate, arcuite în formă de liră.

La caprele-negre (*Rupicaprinae*) care se apropie în structura scheletului lor de oi și capre, ambele sexe poartă coarne. Cele mai multe trăiesc în munții Asiei răsăritene, iar cîte un gen populează munții din Europa și America de Nord. Caprele-negre (*Rupicapra rupicapra*), cu o greutate de 40—45 kg, cu o lungime de 1,1 m și o înălțime la greabăn de 75 cm, se găsesc aproape în toate masivele muntoase mai înalte din Europa. Coarnele lor lungi de aproximativ 25 cm pornesc de pe frunte vertical în sus și se îndoaie în ultima porțiune în formă de cîrlige. În timpul verii, blana aspră este de culoare roșie-cafenie în partea superioară, iar pe partea inferioară — roșie-gălbuie. Linia mediană a spatelui este neagră-cafenie, pe cînd fața și gîtlejul sînt de un galben-pal. În timpul iernii, culoarea părții superioare trece în negru-brun și partea inferioară în alb curat. Datorită faptului că percep cu multă finețe schimbările climatice, ele își aleg locul potrivit de trai după mersul vremii. Astfel, în anotimpul călduros le găsim în părțile apusene și nordice, iarna în schimb — pe versanții sudici ai munților încălziți de soare, unde pasc pînă la limita zăpezilor. Cetele mici, compuse dintr-un țap și mai multe capre cu puii lor, sînt conduse cel mai des de o capră mai bătrînă, cu experiență. Cînd stau la odihnă, se pun unul sau mai multe posturi de pază, iar la apropierea unei primejdii, indivizii de pază emit un sunet șuierător, bătînd în același timp pămîntul cu copitele din față. Aceste animale pot fugi cu o repeziciune și o sprinteneală extraordinară pe stîncile cele mai prăpăstioase și nu rareori execută salturi de 12—16 m înălțime. În perioada împerecherii, de la mijlocul lui noiembrie pînă la începutul lui decembrie, cetelor li se asociază țapii puternici, care pînă acum au trăit izolat. După o sarcină de 174 pînă la 190 de zile, caprele bătrîne nasc doi, mai rar trei iezi; caprele mai tinere — unul singur, care după cîteva zile urmează pe vîrstnici.

În R.P. Romînă, capra neagră este reprezentată prin subspecia *R. r. carpathica* care se deosebește de celelalte capre-negre din regiunile vestice ale Europei prin talia sa mai dezvoltată. Ea este localizată în prezent numai în masivele importante ale Carpaților: Făgăraș, Retezat, Piatra Craiului și Bucegi. În trecut aceste animale erau răspîndite pe întreg lanțul Carpaților Orientali, pînă în Munții Rodnei. Acest ultim masiv a fost repopulat recent cu caprele-negre.

Efectivul global al caprelor-negre existent în prezent se evaluează la circa 5 000 de exemplare, dintre care marea majoritate este concentrată în cele două masive muntoase, Retezat și Făgăraș. Trăiesc vara la limita pădurilor alpine, pînă la altitudinea de peste 2 000 m. Astfel, în țara noastră se află cea mai puternică rezervă din toate țările Europei. În număr restrîns capra-neagră se mai întîlnește și în Pirinei, Alpi, Apenini, Alpii Dinarici, apoi în Caucaz și în Munții Taurus din Asia Mică, avînd un areal discontinuu tipic. În timpul celei de a doua glaciații capra-neagră era larg răspîndită, ca și rinocerul-lînos și mamutul, în regiunea de stepă, de unde s-a retras în regiunile alpine, o dată cu retragerea ghețarilor. În funcție de anotimp, este întîlnită în cîrduri de 5—30 de indivizi, conduși de un țap sau de o capră mai bătrînă, la altitudini cuprinse între 500 m (unde coboară iarna) pînă la 2 500 m (în Carpați) și 3 500 m (în Caucaz), fiind frecventă și în pădurile și golurile de munte cuprinse între 1 500 și 2 000 m.

Țara noastră deține trofeul internațional cel mai important (1937), care constituie și astăzi recordul mondial, cu un exemplar vînat în Munții Făgărașului în 1934, în ocolul silvic Arpaș. Coloritul cafeniu al caprei „negre“ variază cu vîrsta și cu anotimpul, culoarea blănii devenind mai **deschisă la** animalele bătrîne, care pot atinge excepțional 20 sau chiar 23 de ani. Dușmanii săi sînt lupul, rîsul, acvila (pentru iezi), dar mai ales cîinii vagabonzi și braconajul, care puseseră la un moment dat în pericol existența speciei. Actualmente se acordă o grijă deosebită protecției acestui frumos și interesant relict glaciar, care constituie unul din cele mai frumoase monumente vii ale naturii, podoabă a munților noștri înalți.

Singura rudă în America de Nord este capra-zăpezilor (*Oreamnos americanus*), un animal asemănător cu capra, cu păr bogat, de culoare albă și cu înălțimea de 1 m. Ambele sexe au coarne, care la țap ajung pînă la 20—27 cm. Reprezentate prin mai multe subspecii, caprele-zăpezilor populează apusul Americii de Nord, din Munții Stîncoși pînă la Oceanul Pacific și în Alaska spre nord, pînă la latitudinea de 65°. Cele mai adeseori trăiesc chiar la granița zăpezilor din munți, unde se hrănesc cu licheni, mușchi și plante cu frunze tari.

În subfamilia ovinelor și caprelor (*Caprinae*) se întrunesc specii puternic clădite, în parte greoaie, de mărimea rumegătoarelor mijlocii. Ambele sexe prezintă coarne mai mult sau mai puțin plate, colțuroase, umflate de la bază și răsucite deseori în formă de șurub. Munții emisferei nordice, din Asia pînă la sudul Europei și din partea nordică a Americii, sînt populați de speciile sălbatice ale genului *Ovis*. Nu rareori ele trec peste limita zăpezilor, pînă la înălțimile de 6 000—7 000 m. În anumite anotimpuri, ele coboară totuși în regiuni mai joase. Oaia sălbatică europeană, muflonul (*Ovis musimon*), mai populează într-un număr redus munții Sardiniei și Corsicii. Țapul, lung de 1,2 m și înalt de 65—70 cm, are coarnele lungi de 80 cm și culoarea roșcată ca a vulpii în timpul verii și mai întunecată, ajungînd pînă la castaniu, în timpul iernii. Partea inferioară este albă. În partea inferioară a gîtului prezintă o coamă scurtă, asemănătoare cu cea a cerbului. Toamna, muflonul se asociază în cete de 12—15 și uneori chiar 30 de indivizi. În perioada reproducerii, în aceste cete au loc lupte crîncene între țapi. Primăvara, cetele se dizolvă din nou, iar femelele nasc un miel, după o sarcină de circa cinci luni.

O bună parte a oilor noastre domestice se trag din oile de stepă est-asiatice (*O. vignei*); sînt singurele oi care trăiesc atît pe platouri, cît și în regiuni mai joase. Specia *O. vignei* a dat naștere la multe forme, cum este arkalul din Transcaspica (*O. v. arkar*) sau oaia cu coarne rotunde (*O. v. cycloceros*) din India de sud și din sud-vestul Asiei. Argalul (*O. ammon*), care populează cu un număr mare de subspecii munții Asiei centrale pînă în Kamciatka, este cea mai mare dintre oile sălbatice. Astfel, oaia-de-Pamir (*O. a. poli*) ajunge la o lungime de peste 2 m și o înălțime de 1,2 m. Oile noastre domestice au fost crescute din cele mai străvechi timpuri, din diverse forme sălbatice îmblînzite. Forme ca oaia-de-Franconia sau oaia-șeviot, din a căror lînă se fac stofe cu același nume, precum și oaia-de-Larzac, din al cărei lapte se face brînza roquefort, provin din oaia-de-stepă, *O. vignei*. Diversele forme ale oilor merinos provin tot de aici. La oile cu coadă-grasă, aceasta este umflată, avînd o mare rezervă de

grăsime. Din acest grup face parte oaia caracul. Mieii acestor oi posedă, pînă la a 10-a zi de la naștere, cîrlionți perfecți, cu bucle închise, de culoare neagră. Blănurile lor vin în comerț sub numele de astrahan. Blana mieilor nenăscuți sau născuți morți nu este buclată, ci are peri scurți și netezi, cu desene frumoase, în genul moarului. Asemenea blănuri sînt și mai prețioase și se vînd în comerț sub numele de „Breitschwanz".

De la oaia-arămie (*O. aries studeri*), o formă dispărută, se trag oile mici din stepa Luneburgului, de rasa *Heidschnucke*, și oile mari din regiunea Marches. Oile-argali trebuie să fi fost strămoșii oilor cu coadă grasă, care au o mare rezervă de grăsime în regiunea coccigiană, precum și ai oilor Barwal din Nepal.

Semioile (*Pseudois*), cu singurul lor reprezentant, nahurul-tibetan (*Pseudois nayaur*), prezintă anumite apropieri de capre, la fel ca și oaia cu coamă (*Ammotragus lervia*), cu fața alungită ca la capre. Această oaie de munte, cu trunchiul masiv, cu o coamă mare pe gît ce acoperă și picioarele din față și cu coarne puternice, îndoite înapoi, este reprezentată prin mai multe subspecii răspîndite în nordul Africii, din Atlas pînă în Sudan.

Caprele sălbatice (*Capra*), băștinașe în Asia centrală și apuseană, în Europa și nordul Africii, sînt animale puternice și viguroase. Coarnele lor, adeseori arcuite în afară și înapoi, sînt comune ambelor sexe. În forme domesticite populează tot globul. Dintre cele două specii ale subgenului *Turus*, numai turusul propriu-zis (*Capra caucasica*) mai este foarte apropiat de *Pseudois*, pe cînd capra-spaniolă (*C. pyrenaica*) se apropie de caprele propriu-zise. Capra-spaniolă ajunge la 1,6 m lungime și 75 cm înălțime. Coarnele țapilor sînt depărtate între ele numai cu 1 cm la rădăcină. Caprele sălbatice ale subgenului *Aegoceros* ocupă piscurile înalte cu zăpezi eterne ale munților Europei, Asiei apusene și centrale și Africii de nord-est. În unele regiuni înalte ale Alpilor mai trăiește un număr redus, ocrotit prin lege, din capra-Alpilor (*C. ibex*, foto 97). Animalul, lung de 1,6 m și înalt de 1 m, are coarne arcuite, curbate înapoi, cu inele de creștere apărînd ca niște noduri îngroșate și în relief, mai ales pe partea anterioară. Coarnele pot atinge lungimea de 1 m. Ceva mai mici decît capricornele sînt caprele în sensul propriu al cuvîntului (subgenul *Capra*). Coarnele lor sînt turtite lateral și de aceea prezintă colțuri ascuțite în față și în spate; se remarcă printr-o arcuire în formă de sabie sau răsucire în formă de șurub. În apusul Asiei trăiește rar sub altitudinea de 1 500 m capra bezoar (*C. hircus*). Coarnele sale ascuțite anterior, mari și puternice, formează un arc uniform curbat înspre spate. Ambele sexe au sub bărbie un smoc mare de păr, (barbă). Această capră a fost folosită de om, de foarte mult timp, ca animal domestic. Lăsată în libertate, se sălbăticește din nou foarte ușor. Multe dintre caprele sălbatice de pe insulele răsăritene ale Mării Mediterane nu sînt altceva decît capre domestice sălbăticite. Capra bezoar este răspîndită în Creta și cîteva alte insule, în munții din apusul Asiei, ajungînd la nord pînă în Caucaz, iar la răsărit pînă în Belucistan. La mijlocul toamnei, în perioada de împerechere, cirezile care numără 40—50 de animale se despart în cete mai mici de șase, șapte exemplare. De regulă se nasc doi, mai rar trei iezi. După cît se pare, caprele noastre domestice descind în mare parte din capra bezoar, pe cînd unele grupuri mai mici ar putea proveni din Markhur, precum și de la specia dispărută *C. prisca*. În decursul vremurilor s-au obținut prin selecție vreo 20 de rase de capre. În

acest scop s-a mers în special pe linia obținerii unui randament optim de lapte și de carne. Caprele bune dau anual 500—900 l de lapte, cu un procent de grăsime ridicat. Capra-de-Angora a fost crescută în special pentru lînă, ca și capra-chinezească-cu-blană, și în special capra-de-Kașmir, cunoscută prin lîna ei deosebit de moale, fină și pufoasă.

Tahrul (*Hemitragus jemlahicus*) aparține genului pseudocaprelor (*Hemitragus*) și ocupă înălțimile medii din Himalaya, între Sikkim și Kașmir. Este un animal frumos, lung de 1,8 m și înalt de 1 m; coarnele, lungi de 38 cm, răsucite și arcuite spre spate, sînt situate mult deasupra ochilor. Blana, alcătuită din lînă fină, formează pe gît și pe partea din față a corpului o coamă de 30 cm lungime.

O subfamilie aparte o formează boii-moscați (*Ovibovinae*). În genul *Ovibos* sînt cuprinse două specii: *Ovibos mackenzianus*, care se găsește în America de Nord, la apus de cumpăna apelor dintre Oceanul Atlantic și Pacific, și boul-moscat răsăritean (*O. moschatus*), reprezentat prin mai multe subspecii, în spațiul răsăritean învecinat pînă în Groenlanda. Corpul lor este lung de 2,5 m și înalt de 1,1 m. Aceste animale sînt în oarecare măsură intermediare între oi și vitele cornute. Astfel, profilul feței, prin linia puternic curbată a nasului, amintește de acela al oilor. Urechile și coada lor dispar în părul des, cu firele lungi pînă la 70 cm. De altfel, pilozitatea generală este atît de puternică, încît cu greu se poate recunoaște conturul corpului animalului. Această blană deasă dă posibilitatea boilor-moscați să suporte clima glacială a patriei lor nordice. Sînt animale obișnuite cu condiții vitrege de trai. Iarna se hrănesc cu ierburile, lichenii și mușchii scoși de sub zăpadă.

Vitele (*Bovinae*) sînt cornute mari, puternice, cu trupul greoi, cu botul mare și lat, nud și nedespicat. Au o coadă lungă cu un ciucure la capăt. Coarnele lor au secțiunea transversală rotundă. Pe cînd vitele domestice sînt răspîndite pe tot globul pămîntesc, patria lor de origine trebuie considerată Europa, Africa, Asia centrală și cea de sud, precum și nordul Americii. Din multe puncte de vedere, bovinele prezintă formele cele mai dezvoltate ale cavicornelor. Ele se leagă, din punct de vedere filogenetic, prin specii fosile, pliocene și pleistocene, de antilope. Dintre toate vitele, bivolul-de-Celebes, anoa, denumit și bivolul-capră (*Anoa depressicornis*, pl. XXXI), atinge fără îndoială treapta cea mai de jos. Din unele puncte de vedere, prin coarnele drepte ca niște sulițe, prin botul ascuțit și petele albe, această specie amintește antilopele, pe cînd din alte puncte de vedere reprezintă un veritabil bivol, înrudit cu formele asiatice. Cu înălțimea la umeri de 1 m și lungimea totală de 2 m este cel mai mic dintre vite. Bivolul-Mindora (*Bos mindorensis*) din Filipine este forma de trecere spre bivolii mari asiatici, ducînd spre arni sau bivolul-indian (*B. bubalis*). Arniul ajunge la o înălțime de 1,8 m la umeri și are o blană de culoare închisă, aproape de negru-cenușiu. Coarnele sale, arcuite în formă de semilună, se subțiază uniform de la bază pînă la vîrf, atingînd la formele mari o lungime de peste 1,9 m. Este răspîndit în special în regiunile mlăștinoase și în văile joase ale apelor din sud-estul Asiei. Și astăzi încă bivolul-indian mai poate fi prins și domesticit. El este considerat ca strămoșul bivolului domestic. Diferite rase geografice au fost răspîndite pînă în R.P. Ungară și nordul Africii.

Dintre bivolii africani, bivolul-cafer sau bivolul-negru (*B. cafer*) este deseori considerat ca cel mai puternic. El atinge înălțimea de 1,8 m la

Foto 88.
Porcul-scurmător
(Orycteropus capensis).





Foto 89.
Tapirul-american
(Tapirus terrestris).

Foto 90.
Rinocerul-indian cu platoșă
(Rhinoceros unicornis).

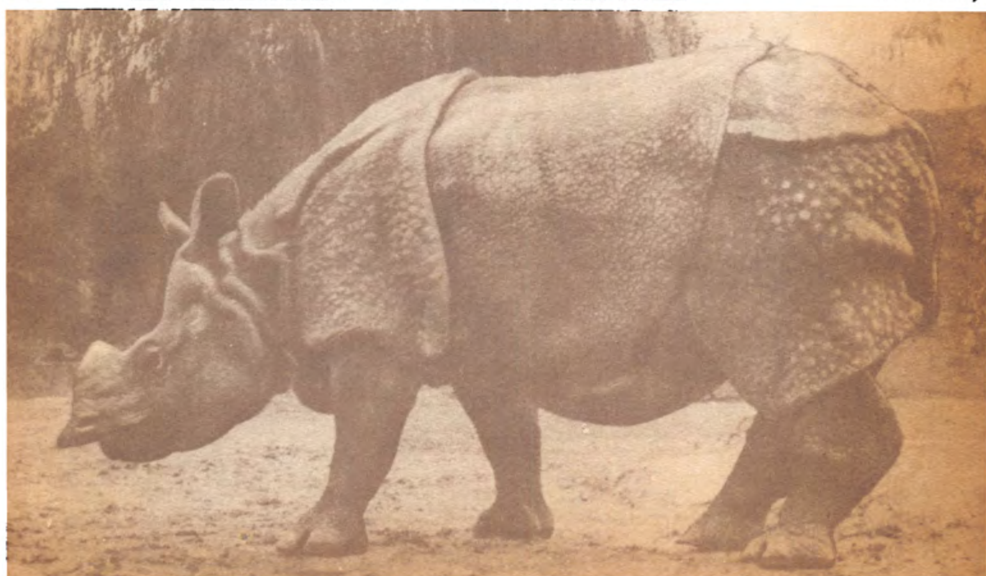




Foto 91.
Dromaderul, cămila
cu o cocoașă
(Camelus dromedarius).



Foto 92.
Cămila cu două cocoașe
(Camelus bactrianus).



Foto 93.
Lama
(Lama glama).



Foto 94.
Renul
(Rangifer tarandus).

umeri și se găsește numai în cîteva rezervații în Africa. Coarnele, care există la ambele sexe, pot ajunge la o anvergură de 1,1 m fiind atît de lățite la mascul, în locul de inserție, încît îi ocupă toată fruntea. Bivolul-roșu (*B. cafer nanus*, pl. XXXI), care trăiește în pădurile Congoului, ajunge la 1,5 m înălțime. Coarnele sale nu depășesc lungimea de 40 cm, dar sînt late la locul de inserție. Porțiunea de inserție, lățită, a coarnelor, este redusă la bivolul cu coarne scurte (*B. c. brachyceros*), iar coarnele sale se apropie ca formă de cele ale vitelor noastre domestice. În munții păduroși din India de sud și de nord trăiește gaurul sau, cum mai este denumit, vita-junglei (*B. frontalis gaurus*), o vită sălbatică foarte puternică, cu lungimea de aproape 3,8 m și înălțimea la umeri de 1,86 m. Blana sa cu păr scurt, des, cafenie-neagră trece în partea inferioară într-un ocru-galben-intens, iar partea de jos a picioarelor este albă. La răsărit de Brahmaputra, în regiuni muntoase, trăiește gaialul sau bivolul cu frunte mare (*B. fr. frontalis*), care este încă mai greoi, mai îndesat și cu spatele mai lung decît gaurul. O umflătură groasă în formă de cocoașă acoperă gîtul, greabănul și partea anterioară a spatelui. În afara părților albe de la partea inferioară a picioarelor, blana lui este intens colorată în negru. Cel mai frumos dintre toate vitele care trăiesc în sălbăticie este bantengul (*B. banteng*, pl. XXXI), reprezentat prin mai multe subspecii în Indonezia, în Malaya și pe o mare parte a Indiei de nord. La o lungime de 2,5 m atinge la greabăn o înălțime de 1,5 m. Coarnele sale lungi de 50 cm, cu rădăcina îngroșată în partea laterală a frunții, sînt larg arcuite în afară și înapoi, iar la vîrf — îndreptate în sus, apoi spre interior. Bantengul populează atît păduri mlăștinoase, cît și regiuni uscate.

Ca specie strămoșească a vitelor noastre domestice trebuie considerat bourul (*B. primigenius*), care ocupa în trecut toată Europa, Asia centrală și sudică. Bourul a avut o largă răspîndire în țara noastră, în pădurile Munților Carpați, fiind reprezentat și pe stema țării Moldovei. El a rezistat mai puțin decît zimbrul înaintării omului în regiunile pădurilor, fiind exterminat pe la sfîrșitul secolului al XVII-lea sau la începutul secolului al XVIII-lea, atît la noi, cît și în restul Europei. În arealul său de răspîndire, bourul trăia împreună cu omul preistoric. Începutul domesticirii și creșterii bourului trebuie căutat în special la populațiile din regiunile Mesopotamiei și ale Egiptului, deoarece din timpuri foarte vechi domnea acolo un înalt cult al vitelor. Prin creștere și selecție, desfășurate de-a lungul multor milenii, au apărut numeroase rase. Rasele de stepă ale sud-estului Europei, din care descind și vitele de stepă ungurești, prezintă cel mai evident urmele de înrudire cu bourul. Aceste rase de stepă s-au răspîndit peste sudul Rusiei, în Asia centrală și Siberia, pînă în Japonia, ca și spre apus, pînă în Peninsula Iberică. Formele lor brahicefalice, cunoscute în Spania ca vite de Andaluzia, sînt folosite în luptele de tauri. În a doua sa călătorie spre San Domingo, Columb a introdus acolo vitele spaniole. În jurul anului 1540 ele au fost aduse din Spania și aclimatizate și în America de Sud. O ramură a raselor de stepă, ajunsă în timpurile preistorice în Anglia, își are urmașii în vitele regiunii muntoase din Scoția și în rasa cu coarne lungi din Irlanda și din Anglia de vest. O altă rasă cu coarnele lungi, care a fost obținută în Egipt, mai trăiește și azi în sudul Africii. Aceste forme de zebu africane, cu cocoașa lor puternică, formează un fel de paralelă a zebuului indian și sînt cunoscute acolo ca vite de Sanga.

Coarnele lor ajung la o lungime de 1,18 m și au la locul de inserție o circumferință de 38 cm. Vitele vatusi din stepele Massai n-au cocoașe și au coarne de 1,33 m lungime, cu o circumferință de 48 cm la bază.

Rasele vitelor de șes se trag dintr-o subspecie mică a bourului; ele se cresc și în prezent, în special în nord-vestul Europei și în Anglia. De acestea țin vitele de rasa Marsch și Geest, de exemplu varietățile Angler, Shorthorn și cele est frisice — Oldenburg. Capacitatea producției de lapte a acestor forme este de aproximativ 8 000 l anual. Majoritatea au, pe lîngă aceasta, și o bună capacitate de îngrășare. Și vitele de soiul englezesc zis parc, care se țin în parcuri mai mari ca forme semisălbatice, aparțin acestui grup. Formele cuprinse în grupul raselor cu fruntea mare, de care țin vitele Siementhal și vitele cu părul roșu din munții Germaniei centrale, se trag dintr-o formă intermediară din neolitic — *B. trochoceros*. În anumite regiuni muntoase, de înălțime mijlocie, din Europa, trăiesc unele rase cu fruntea lungă. De acestea țin rasa Allgäuer și vitele englezești din regiunea Canalului, care amintesc de boul fosil de turbărie (*B. brachyceros*), ca și vitele de pădure „Hinterwald", din sudul Munților Pădurea Neagră.

Pe platourile înalte din Tibet, mai ales pe înălțimi între 4 000 și 6 000 m trăiește iakul sau boul-grohăitor (*B. grunniens*). Taurii ajung pînă la 4,25 m lungime și la o înălțime de 1,9 m la greabăn (inclusiv ridicătura în formă de cocoașă de pe ceafă), pe cînd vacile sînt simțitor mai mici. Capul, puternic și lat, are creastă frontală puternică, pe care sînt dispuse coarne lungi de 90 cm. Pe cînd greabănul și ambele părți au păr lung, care atîrnă în jos, în formă de coamă, restul corpului este acoperit cu păr scurt și neted. Culoarea formelor sălbatice este de un cafeniu-negru uniform. Iakul domesticit în schimb este deseori pestriț. Datorită modestiei și răbdării sale, acest animal se domesticește și se folosește la transport și călărie, devenind indispensabil în munții Asiei centrale, ca unicul animal care poate să treacă pasurile înalte de 4 000—5 000 m. În schimb, fiind foarte sensibil la căldură, poate fi folosit numai pe înălțimile care depășesc 2 000 m.

Subgenul *Bison* se caracterizează prin capul scurt, lat și triunghiular și prin părul lung și lînos al părții anterioare a corpului. Zimbrul (*B. bonasus*) și bizonul (*B. bison*, pl. XXXI) sînt două specii actuale ale acestui subgen, pe cînd în diluviu boii sălbatici mai erau larg răspîndiți pe toată partea nordică a pămîntului. Chiar dacă ambii sînt foarte asemănători între ei, totuși au străbuni diferiți. Astfel, forma mai evoluată, aceea a bizonului nord-american, locuitor al stepei, se trage dintr-o formă de stepă din diluviu, din *B. priscus*, pe cînd zimbrul european, ca animal de pădure, poate fi derivat din forma pleistocenă din nordul Indiei, *B. sivalensis*.

Zimbrul are o lungime de 3,5 m, o înălțime la greabăn de 1,8 m și atinge o greutate de 500—700 kg. Coarnele sale relativ mici, rotunde și ascuțite, situate foarte lateral, se îndoaie întîi în afară, apoi, printr-un arc, în față și în sus. Trupul este acoperit de o blană deasă, formată de obicei din păr lung și cîrlionțat și un păr lînos, pîslos. Părul se prelungește în partea dinapoi a capului, într-un moț, pe spate într-un pieptene înalt, ce se termină pe bărbie ca o barbă, ca și într-o coamă bogată atîrnînd în jos pe partea inferioară a gîtului. Pe cînd zimbrul era răspîndit înainte peste mari întinderi ale Europei centrale și răsăritene, la nord de lanțul alpino-carpatic, astăzi el se mai găsește în puține rezervații naturale, fiind pus sub protecția legilor. În anul 1939 mai existau circa 150 de zimbri pur-

sînge, din care în 1946 mai rămăseseră în Germania 12 în districtul Springe în Deister, 10 la Helläbrunn și cîteva animale izolate în grădinile zoologice. O societate internațională pentru menținerea zimbrului încearcă, prin creștere și o bună îngrijire, să mențină efectivul de animale pursînge și să mărească acest număr atît de redus.

După o sarcină de nouă luni, vacile nasc, cel mai adesea în luna mai sau la începutul lui iunie, un vițel, care în primele zile rămîne ascuns în desiș.

În țara noastră zimbrul (*B. bonasus*) a fost în trecut răspîndit în tot lungul lanțului carpatic, dar și în regiunile păduroase din Munții Bihor, din interiorul arcului carpatic, precum și în pădurile din Muntenia, Moldova, din exteriorul axului muntos. La sfîrșitul secolului al XVIII-lea, și chiar pînă la începutul secolului trecut, au mai existat zimbri în Carpați. Ulterior au fost complet exterminați. Recent a fost reaclimatizată o pereche de zimbri, proveniți din turma de la Bialoveja (R.P. Polonă), în parcul de vînătoare de la Hațeg, unde ei prosperă, deoarece au găsit condiții bune. Această turmă în formație cuprinde în prezent șapte capete. În acest fel, atît prin bună îngrijire, cît și prin noi populări, există frumoase perspective pentru refacerea acestei specii valoroase de bovide, care a găsit și în trecut condiții optime de viață în munții noștri.

Bizonul (*Bison bison bison*), ca și zimbrul în Europa, este uriașul mamiferelor nord-americane. La o înălțime de pînă la 1,9 m și o lungime de 3,65 m, taurul ajunge la o greutate de 600—1 000 kg. Dacă, încă acum 70 de ani, milioane din aceste puternice animale mai străbăteau imensele prerii ale Americii de Nord, astăzi se mai găsesc în cete mici, ca ultime rămășițe în marile rezervații. Bizonul sălbatic (*B. b. athabascae*) este o subspecie ceva mai mare, cu coarne zvelte și de culoare ceva mai închisă. Ambele forme au în partea din față a corpului părul prelungit în moțuri și coame. Blana de iarnă de culoare neagră-cafenie-închisă și cu părul foarte lung năpîrlește primăvara în smocuri mari.

11. Ordinul Edentata — Nedințate

Perioada de înflorire a mamiferelor cuprinse în acest ordin a trecut. În timpurile străvechi, în Brazilia trăiau nedințate de mărimea unui rinocer și chiar mai mari; astăzi, formele cele mai mari ale reprezentanților acestui ordin ajung cel mult la mărimea unui lup puternic. Printre speciile dispărute erau animale care pot fi considerate ca verigi de legătură cu familiile existente astăzi; prin lipsa acestora, familiile actuale apar despărțite printr-un mare gol.

Centrul dezvoltării nedințatelor este America de Sud, actuala patrie a tuturor reprezentanților acestui ordin. Familii cu un mare număr de forme (ca *Megatheriidae*, *Mylodontidae*, *Glyptodontidae* și altele) au ocupat pampasurile americane, dar sînt astăzi complet dispărute. Faptul că aceste trei familii au trebuit reunite în prezent într-un singur ordin, în ciuda tuturor deosebirilor în ceea ce privește structura exterioară, se datorește așa-ziselor articulații secundare, care leagă ultimele vertebre toracice și lombare. De la această articulație suplimentară provine a doua lor denumire științifică (*Xenarthra*).

Dentiția tuturor edentatelor este redusă, într-o măsură mai mare sau mai mică. Variația numărului vertebrelor cervicale, care apare aproape numai la acest ordin al mamiferelor, a fost amintită în paginile unde s-au arătat caracterele generale ale mamiferelor.

Cele trei familii ale acestui ordin sînt cuprinse în două subordine: subordinului păroaselor (*Pilosa*) îi aparține familia leneșilor (*Bradypodidae*) și a furnicarilor (*Myrmecophagidae*), iar subordinului *Loricata*, animale cu platoșă, îi aparține familia tatuilor (*Dasypodidae*).

1. Subordinul Pilosa — Nedințate păroase

În comparație cu celelalte mamifere, leneșii (*Bradypodidae*) apar ca făpturi foarte primitive, inerte și leneșe. Membrele anterioare sînt mult mai lungi decît cele posterioare; picioarele, deformate într-o măsură mai mare sau mai mică, sînt însă înarmate cu gheare în formă de seceră, foarte puternice și lungi. Gîtul este relativ lung și poartă capul rotund și scurt ca de maimuță, cu o gură mică, înconjurată cu buze mai mult sau mai puțin tari și puțin mobile. Ochii și pavilioanele urechii sînt complet ascunse în blană. Coada constă dintr-un ciot abia vizibil. Animalele au părul des, mai lung și mai aspru cînd înaintează în vîrstă. Direcția de creștere a părului este inversă față de a celorlalte mamifere, de la partea inferioară spre spate. Printre particularitățile coloanei vertebrale se numără (în afară de numărul vertebrelor cervicale) și numărul vertebrelor purtătoare de coaste, care aici se ridică de la 14 la 24. Dentiția constă din cinci măsele cilindrice, în fiecare rînd, dintre care prima ia uneori forma unui canin. În maxilarul inferior se află cel mai adesea numai patru dinți. Structura unor părți musculoase prezintă de asemenea unele curiozități. Leneșii își petrec toată viața atîrnînd în jos pe crengile copacilor. În somn stau între ramificațiile crengilor, într-o poziție foarte chircită. Pe pămînt se deplasează extrem de greoi și încet. Animalele sînt nocturne și se hrănesc cu frunze și crengi; de aceea se și găsesc numai în pădurile Americii Centrale și în părțile tropicale ale Americii de Sud. Unicul pui pe care-l nasc vine pe lume bine dezvoltat.

Leneșii cu două degete (*Choloepus*) se remarcă printr-un cap destul de mare, cu fruntea netedă și botul bont, gîtul relativ scurt, un trup zvelt (fără a se observa la exterior o coadă), membre lungi și subțiri, înarmate anterior cu două, iar posterior cu trei gheare în formă de seceră, turtite lateral. Au părul lins și moale, fără puf. *Choloepus hoffmanni* are numai șase vertebre cervicale, pe cînd unaul (*Ch. didactylus*, foto 100), ca mai toate mamiferele, prezintă șapte vertebre cervicale. La unau, corpul ajunge la o lungime de circa 70 cm. Părul lui este măsliniu-albicios pe cap, iar pe trup măsliniu-cenușiu.

Leneșii cu trei degete (*Bradypus*) au capul mic cu botul retezat oblic, cu buze tari și cu orificiul bucal mic, gîtul foarte lung, o coadă vizibilă și turtită lateral, membre destul de scurte și puternice, cu cîte trei gheare în formă de seceră, foarte turtite lateral. Dintele incisiv superior este redus. Coloana vertebrală prezintă numărul neobișnuit de nouă vertebre cervicale, făcînd posibilă prin aceasta o mobilitate mult mai mare a capului: animalele își pot întoarce capul (ca și bufnițele) cu o rotație de 180°. Aiul (*B. tridactylus*) din Brazilia ajunge la o lungime totală de peste 50 cm,

dintre care 4 cm reprezintă coada. Blana din peri de lînă fină, scurți și deși, și peri aspri, lungi, uscați și tari, este de un roșcat-pal, avînd în părțile laterale o dungă lată longitudinală, de culoare cafenie. Dimorfismul sexual se evidențiază prin variația de culoare.

Toți reprezentanții familiei duc o viață monotonă, se cațără încet de pe o creangă pe alta. Ca animale nocturne, parcurg astfel atîrnate în jos, numai o porțiune mică de teren. În ceea ce privește hrana sînt animale puțin pretențioase. Dimpotrivă, sînt capabile să rabde zile întregi foamea și setea, în măsura în care beau vreodată cu adevărat. Sînt sensibile la umezeală și frig; cînd plouă, se adăpostesc sub acoperișul frunzelor. Leneșii au dușmani puțini, dar la nevoie știu totuși să-și folosească ghearele împotriva agresorilor. În captivitate, unaul se poate întreține relativ bine, se hrănește cu orez, morcovi și alte vegetale; aiul în schimb nu rezistă multă vreme.

Printre furnicari (*Myrmecophagidae*) se numără animalele tropicale care trăiesc în regiunile Americii Centrale și de Sud, care se hrănesc exclusiv cu furnici și alte insecte asemănătoare. Corpul lor este lung, capul și botul — foarte alungite. Coada atinge aproape jumătate din lungimea corpului. Trupul este acoperit de o blană deasă și zbîrlită. Picioarele prezintă cinci degete, dintre care nu toate sînt înarmate cu gheare. Orificiul bucal este foarte îngust, limba lungă și vermiformă. Zadarnic se caută dinții. Lipsește orice urmă. Datorită unor glande salivare extrem de dezvoltate, limba se menține tot timpul lipicioasă, fiind astfel un instrument ideal pentru prinderea furnicilor. Animalele sînt active la lumina zilei și în mers se mișcă în așa fel încît corpul se sprijină pe marginea exterioară a extremității membrelor anterioare.

Specia cea mai mare și cea mai cunoscută este furnicarul-mare (*Myrmecophaga tridactyla*, foto 99), denumit în Paraguay yurumi. Blana acestui animal, lung de circa 2 m, constă din peri deși, țepeni și aspri la pipăit, ca de porc, care de obicei atîrnă pe părțile laterale în jos și numai pe cap stau vertical în sus. Numai vîrful botului, buzele, pleoapele și tălpile picioarelor sînt nude. O pată lungă, de culoare neagră și pe margini albă, se întinde de la gît pînă spre mijlocul trunchiului. În rest, corpul este cenușiu, amestecat cu negru. Furnicarul-mare nu se găsește des în Paraguay; el ocupă cîmpiile nelocuite din nordul țării. Afară de aceasta se pare că s-ar mai găsi în răsăritul Americii de Sud. El nu are nici vizuină, nici loc de ședere stabil, ci rătăcește ziua în cîmpii și doarme acolo unde îl surprinde noaptea, în iarba înaltă sau în tufișuri. Cel mai adesea se deplasează singur pe sol, sapă în construcțiile furnicilor și ale termitelor cu ghearele sale lungi și prinde insectele și larvele lor cu ajutorul limbii alungite. În această acțiune se conduce după simțul mirosului, care este mai bine dezvoltat decît celelalte simțuri; ochii și urechile sînt foarte mici. Carnea furnicarului nu pare a fi lipsită de calități, deși nu este apreciată de către băștinași. Față de dușmani devine periculos, datorită puterii brațelor și ghearelor sale. În captivitate, se poate întreține ușor cu carne tocată, gălbenuș de ou și lapte. Se găsește des în grădinile zoologice europene.

Restul furnicarilor sînt animale arboricole. Astfel, Kaaguareul (*Tamandua tetradactyla*) seamănă cel mai mult cu rudele sale, totuși se consideră ca reprezentant al unui gen deosebit, deoarece are la picioarele anterioare cinci degete, la cele posterioare — patru și are — corespunzător vieții

arboricole — coada prehensilă. Ariile lor de răspîndire sînt destul de suprapuse. Lungimea animalului ajunge la circa 1 m, din care cam 40 cm revin cozii. Capul se termină cu un bot nu prea lung. Gîtul este mare, trunchiul lat, urechile — ovale și depărtate de cap. Picioarele seamănă cu cele ale ursului-furnicar. Peri ca de porc, drepți, țepeni, aspri și strălucitori, acoperă puful lînos. Culoarea este albicioasă-gălbuie și întreruptă în puține locuri cu negru, o dungă neagră întinzîndu-se pe părțile laterale ale corpului. Kaaguareul trăiește în regiuni izolate și împădurite. Acolo el nu stă numai pe pămînt, ci urcă tot atît de iscusit și pe copaci, ajutîndu-se — totdeauna sigur și atent — cu coada. Pe trunchiurile copacilor el caută apoi furnici. Pasiunea de vînătoare a băștinașilor nu este oprită de comportarea pașnică și de foloasele acestui animal, deși carnea lor se pare că nu poate fi consumată, din cauza puternicului miros de mosc.

Furnicarul-pitic sau cu două degete (*Cyclopes didactylus*), un animal de mărimea veveriței, este lung de circa 40 cm, din care coada prehensilă măsoară 18 cm. La picioarele anterioare are patru degete, iar la cele posterioare — cinci. Blana, moale și mătăsoasă, are pe partea dorsală culoarea roșcată a vulpii, iar pe cea ventrală, culoarea cenușie. Cu toate că furnicarul-pitic este încă destul de greoi, poate totuși fi numit, datorită frumuseții blănii sale, o făptură drăguță. Arealul lui de răspîndire se întinde mai puțin spre sud, cam pînă la paralela de 10° latitudine sudică. El preferă pădurile dese și — asemănător rudelor sale — trăiește singuratic. Este un animal exclusiv nocturn, care își petrece ziua dormind între crengile copacilor. Mișcările sale sînt greoaie, totuși se cațără iscusit însă cu grijă și totdeauna ajutîndu-se de coadă. Hrana sa pare a fi aceeași cu cea a rudelor sale.

2. Subordinul Loricata — Animale cu platoșă

Animalele cu platoșă (*Dasypodidae*) sînt, ca și leneșii, numai rămășițele unui mare grup străvechi. *Glyptodon*-ul sau tatuul-uriaș ajungea înainte la mărimea rinocerului, pe cînd animalele cu platoșă, care mai trăiesc acum, ajung cel mult la o lungime de 1,5 m. Toate animalele cu platoșă sînt făpturi greoaie, cu capul alungit și cu botul lung, urechi mari ca de porc, o coadă lungă și puternică și picioare scurte, care au gheare puternice pentru săpat. Denumirea de animale cu platoșă provine de la următoarea particularitate: pe partea dorsală, epiderma formează plăci cornoase, cărora le corespund aproape pe deplin osificațiile capului, trunchiului și cozii, dispuse în dermă. Platoșa lor nu este deci comparabilă în esență cu platoșa cornoasă a pangolinilor (animale cu solzi despre care vom vorbi mai tîrziu.) Cel mai des se formează la ele cîte o carapace pe cap, umeri și șale, printre care sînt interpuse diverse brîie dorsale, mobile. Brîiele mijlocii, care folosesc la deosebirea speciilor (cu toate că nu sînt totdeauna la fel constituite la una și aceeași specie), constau din plăci lunguiețe, dreptunghiulare, pe cînd carapacea de la umeri și de la mijloc se formează din plăci pătrate sau hexagonale, dispuse în rînduri transversale. Coada este și ea acoperită cu platoșă. Partea ventrală a corpului este acoperită cu peri țepoși; dintre aceștia unii sînt dispuși și printre plăcile carapacei. Coastele, care sînt între 10 și 12 la număr, au o lățime deosebit de mare

și la unele specii ajung chiar să se atingă. Unele vertebre cervicale izolate concresc mai mult sau mai puțin între ele. Dentiția se modifică puternic. Există cel puțin $\frac{7}{7}$ dinți. Ei au forma unor cilindri turtiți lateral, n-au rădăcini veritabile și nici smalț, cel mult există rudimentul unui organ de formare a smalțului. Schimbarea dinților se face parțial.

Toate dasipodidele sînt locuitori ai Americii de Sud și ajung pînă în America Centrală. Trăiesc pe șesuri deschise și nisipoase și se întind cel mult pînă la marginea pădurilor. Numai în timpul împerecherii se găsesc împreună mai mulți indivizi ai aceleiași specii. Toate animalele cu platoșă se ascund pe cît posibil în timpul zilei și de aceea își sapă galerii. Hrana lor constă din insecte și larvele lor, precum și din viermi și melci; nu ocolesc nici animalele moarte, ajunse aproape în putrefacție. Numai în caz de mare nevoie se hrănesc cu rădăcini și semințe. În căutarea hranei, ele o pornesc abia cînd începe să se întunece. Speriate sau urmărite, ele se îngroapă foarte repede și cu măiestrie în pămînt. În apă se descurcă destul de bine înotînd.

Sistematica în cadrul familiei este încă destul de discutată. După Weber (1927), se deosebesc trei subfamilii: *Dasypodinae* (care s-ar putea denumi animale cu carapace moale), *Euphractinae* (armadile) și *Chlamyphcrinae* (cîrtițe-cu-brîie).

Platoșa dasipodinelor are 7—10 brîie mobile, care la animalele vii sînt de consistență semimoale. Se remarcă patru degete funcționale și un bot lung. Există $\frac{7-9}{7-9}$ dinți de același fel, așezați într-un rînd scurt. Este important de semnalat la acest grup fenomenul poliembrioniei (cu embrioni multipli): anumiți reprezentanți ai dasipodinelor nasc mai mulți pui, al căror număr este un multiplu de patru, toți de același sex. Astfel, la tatuul cu coadă scurtă (*Dasypus hybridus*) dintr-un singur ou, prin diviziunea lui în 12 embrioni separați, se nasc 12 pui, toți de același sex. Corespunzător, sarcina este foarte lungă. Tatuul cu nouă brîie (*D. novemcinctus*) este specia cunoscută din cele mai vechi timpuri. Teritoriul pe care trăiește se întinde în America din Texas pînă la Gran Chaco. Dacă socotim și coada, lungă cît corpul, animalul ajunge la o lungime de 80 cm. După cît se pare, el ar alerga atît de repede pe sol, încît un om n-ar putea să-l ajungă.

Tatuul cu peri țepoși (*Chaetophractus villosus*) sau tatupaiul indienilor Guarana are o mulțime de peri țepoși. Plăcile platoșei lasă libere cîteva porțiuni din pielea groasă, încrețită și de culoare galbenă-brună. Are o lungime de 50 cm, dintre care lungimea cozii este de 24 cm. Animalul trăiește în pampasurile de lîngă Buenos Aires. Specia *Ch. vellerosus* face de asemenea parte din grupul tatuului cu peri țepoși.

Tatuul cu șase brîie (*Euphractus sexcintus*) are o lungime de 56—60 cm, inclusiv coada, lungă de 20 cm, și este de culoare galbenă-cafenie. Trăiește în vizuini, în formă de galerii, lungi de 1—2 m, pe care și le sapă singur. Intrarea, de formă circulară, are un diametru de 20—60 cm, în funcție de mărimea animalului. Către capătul închis, galeria devine mai lată, iar la sfîrșit ia forma de cazan, astfel încît animalul se poate întoarce comod înăuntru. De multe ori aceste construcții sînt plasate sub cuiburi de furnici sau termite. Animalele cu brîie au mulți dușmani printre carnivore, dar sînt vînate mult și de către om. Se găsesc deseori în grădinile zoologice

europene. Pichy sau tatuul-pitic (*Zaedyus minutus*) este cel mai mic dintre tatui, atingînd doar lungimea de 25 cm.

Dintre celelalte genuri trebuie să amintim tatuul-uriaș (*Priodontes giganteus*, foto 98), răspîndit din Guyana pînă în Brazilia, și tatuul-sferic (*Tolypeutes tricinctus*), care ajunge pînă în Patagonia. Primul, tatuul cel mare din păduri, ajunge cam la mărimea unui porc, lungimea totală fiind mai mare de 1 m. Dentiția cuprinde la fiecare jumătate de maxilar cîte 25 de dinți. Despre tatuul-sferă, Azara spune: „Unii îl denumesc *bolita* (bilă), pentru că este singurul dintre toți tatuii care, atunci cînd îi este frică sau este prins, își ascunde capul, coada și cele patru picioare, formînd din tot trupul o sferă. Poate fi rostogolit ca o minge în toate direcțiile, fără ca să se desfacă".

Din subfamilia *Chlamyphorinae* face parte șoarecele-cu-brîie (*Chlamyphorus truncatus*). În ceea ce privește felul de viață, el amintește cîrtița. Este răspîndit în apusul Argentinei. Lungimea corpului este de 13 cm, din care 3,5 cm revin cozii. Platoșa este moale ca o piele. Pînă în ziua de astăzi, platoșa, denumită de spanioli bicho ciegos, constituie un obiect de admirație pentru băștinași, cu atît mai mult cu cît această specie și, mai mult încă, cea cunoscută în Bolivia (*Ch. retusus*) se găsesc rar și se prind greu.

12. Ordinul Pholidota — Animale cu solzi

Trupul tuturor animalelor care aparțin acestui grup este acoperit pe partea superioară de solzi cornoși în formă de plăci, asemănători țiglelor unui acoperiș sau solzilor unui con de brad. Această dispoziție a solzilor nu împiedică de altfel mobilitatea animalului. Solzii sînt un produs al epidermei. Sînt asemănători solzilor reptilelor, chiar dacă structura lor intimă este diferită. Lipsa dinților și limba în formă de vierme apropie animalele cu solzi de furnicari. Totuși această asemănare nu indică nici o înrudire, ci trebuie atribuită numai adaptării la același fel de hrană. Botul nu are solzi, dar este acoperit de o piele dură și cornoasă. Simțul mirosului este foarte dezvoltat. Africa centrală, tot sudul Asiei și cîteva insule ale Indoneziei constituie patria acestor animale ciudate. Biotopurile lor preferate se află în stepă și în regiunile păduroase (din munți, cît și de la șes). Probabil că toți trăiesc izolat, în ascunzișuri săpate de ei, pitiți în timpul zilei și umblînd ici-colo noaptea. În caz de pericol, se strîng ghem; de altfel, și în timpul zilei dorm în aceeași poziție. Animalul cu solzi nu merge pe toate patru picioare, ci numai pe cele două picioare posterioare. El își întinde corpul, puternic îndoit, aproape orizontal înainte, își lasă capul în jos spre pămînt, iar picioarele din față atîrnă. În spate se sprijină pe coadă. Hrana lui constă din furnici și insecte asemănătoare, pe care le culege

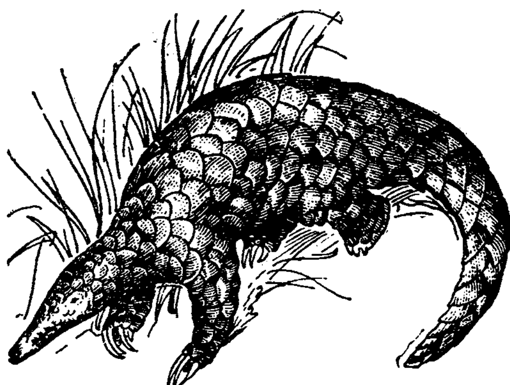


Fig. 172. Pangolinul-uriaș (*Manis gigantea*).

cu limba sa lipicioasă. În captivitate se obișnuiește ușor cu lapte și pîine. Femela naște primăvara unul sau cel mult doi pui, care vin pe lume cu puțini solzi.

În acest ordin este cuprinsă numai familia animalelor cu solzi (*Manidae*). Pangolinul-chinezesc (*Manis pentadactyla*) se găsește în R. P. Chineză atît în Taivan, cît și în sud pînă în Burma. El are o coadă scurtă, iar lungimea totală ajunge la 1,30 m. Capacitatea de a se cățăra este tot atît de bine dezvoltată ca și capacitatea de a săpa. Printre solzi stau peri țepoși, izolați. Prin numărul solzilor și, în primul rînd, prin faptul că solzii părților laterale ale corpului și membrelor posterioare sînt carenați, se deosebesc alte două specii asiatice: pangolinul-malaiez (*M. paramanis javanica*), în India de nord și Indonezia, și *M. crassicaudata*, un cățărător foarte bun în Himalaya și sudul R.P. Chineze. Un loc gol pe coadă indică folosirea ei drept coadă prehensilă. În Africa se găsesc două specii greoaie, pangolinul-uriaș din Africa apuseană (*M. gigantea*, fig. 172) și pangolinul-de-stepă din sudul Africii (*M. temmincki*). Acesta din urmă are o coadă lată, mai mult sau mai puțin tocită și rotunjită la vîrf. Masculii maturi ajung la o lungime totală de circa 80 cm, din care coada are 30 cm. Atît pangolinul cu coada lungă (*M. longicaudata*) cît și pangolinul cu trei creste (*M. tricuspis*) au o coadă lungă cu o pată tactilă nudă, la capăt; trăiesc amîndoi pe copaci, în Africa apuseană. Primul ajunge pînă la 1—1,3 m lungime, dintre care două treimi revin cozii. Cu exeepția părților externe de jos ale picioarelor anterioare, solzii acoperă toată partea superioară și laterală a trunchiului, iar la coadă — și partea de dedesubt; părțile fără solzi au peri țepeni. Fața și gîtlejul sînt însă complet nude.

13. Ordinul Cetacea — Balene

Între mamifere, balenele sînt — ca peștii printre vertebrate — locuitori exclusivi acvatici și prezintă o structură corespunzătoare. Aceasta o indică deja mărimea corpului lor, căci numai apa permite unor asemenea uriași o mobilitate ușoară, după cum numai marea, nesfîrșit de bogată, le poate oferi hrana necesară. Prin adaptarea lor la mediul acvatic, cu toate particularitățile respirației, circulației sîngelui, ale dentiției și ale mișcării, grupul balenelor este cel mai ciudat dintre mamifere. Poziția lor în seria ordinelor este neclară. Din cauza extremei lor specializări, ar putea fi așezate la sfîrșitul tuturor ordinelor, ceea ce ar putea da impresia că ele reprezintă punctul culminant al dezvoltării mamiferelor. Ele nu pot fi considerate nici ca aparținînd primelor grupuri ale mamiferelor propriu-zise (terestre), deoarece reprezintă pe cele mai puțin tipice.

Trunchiul balenei este voluminos și greoi, fără nici o diviziune exterioară. Capul, adesea enorm de mare, de regulă inegal construit, trece fără nici o delimitare clară spre corp. (În faza embrionară însă, balenele prezintă caracteristicile clare ale mamiferelor: atunci capul este evident despărțit de trunchi. De asemenea se poate recunoaște locul de inserție al membrelor posterioare.) Trunchiul se subțiază înspre partea posterioară, terminîndu-se într-o înotătoare lată, orizontală. Poziția ei orizontală, precum și faptul că nu se sprijină pe elemente scheletice deosebesc clar aceste animale de pești. Membrele posterioare lipsesc complet la balena matură; cele anterioare, în schimb, s-au transformat în înotătoare. Uneori, pe ici, pe colo,

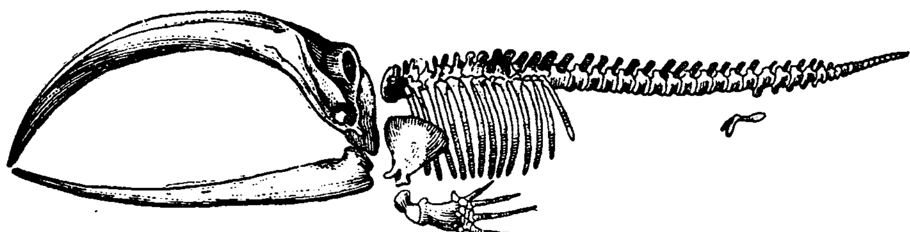


Fig. 173. Scheletul balenei groenlandeze (*Balaena mysticetus*) (după Weber).

mai apare de-a lungul spatelui o înotătoare adipoasă care mărește asemănarea cu peștii. În rest, balenele se recunosc după aspectul exterior, după gura larg despicată, fără buze, în care se găsește sau un număr neobișnuit de mare de dinți (balene cu dinți), sau fanoane (balene fără dinți); la acestea dinții sînt deci rudimentari. Alte caracteristici sînt: lipsa pleoapei interioare, poziția posterioară a mamelelor (lîngă organele sexuale) și o epidermă subțire, nudă și unsuroasă, care este acoperită numai în anumite locuri cu peri. În derma deosebit de îngroșată este depozitată foarte multă grăsime. Afară de faptul că ține cald, această piele cu grăsime amortizează marile variații de presiune, cărora le sînt expuse balenele la scufundare. Oasele scheletului sînt atît de îmbibate în grăsime lichidă, încît au o greutate specifică mică. Structura lor nu permite însă animalului să aibă un sprijin puternic pe uscat. Dispoziția oaselor craniului nu este identică în ambele jumătăți ale feței (mai puțin la balenele fără dinți, și mai mult la cele cu dinți), partea stîngă este mai mult regresată față de cea dreaptă. În forma exterioară a capului, această particularitate nu este atît de aparentă. (După Kükenthal, regresiunea părții stîngi ar fi în legătură cu mișcările de rotire spre stînga ale balenelor: aceasta se deduce din faptul că înotătoarea codală este mai mare în partea dreaptă). Capul este puternic mărit în comparație cu corpul. La balenele fără dinți maxilarul superior mai este dezvoltat în formă de arc. Regiunea cervicală a coloanei vertebrale are șapte vertebre, care sînt de multe ori concrescute. Un bazin dezvoltat lipsește sau există numai în stare rudimentară. Balenele fără dinți au o singură pereche de coaste, cele cu dinți — mai multe. Un coș toracic propriu-zis — care să înconjure plămînii — nu există. Transformarea extremităților anterioare are ca urmare o înmulțire a falangelor. Aspectul unui schelet îl oferă fig. 173.

Respirația prin plămîni, care reprezintă o caracteristică importantă a naturii mamiferelor, cere unui animal acvatic o adaptare deosebită. Cînd balena se ridică repede la suprafață cu ajutorul înotătoarei codale, plămînul poate primi foarte mult aer, deoarece este lipsit de cutia toracică care să-l incomodeze; totodată și diafragma lasă un loc corespunzător aerului. Nasul și-a pierdut însemnătatea lui obișnuită și a devenit exclusiv o cale respiratorie. Deschizătura nasului este situată în locul cel mai ridicat al craniului și duce spre laringe, care este atît de distanțat, încît hrana alunecă pe lîngă trahee și înghițitul nu mai este necesar. Balenele nu mestecă, căci misticetele nu dispun de nici un fel de dinți, ci înghit hrana întreagă. Genul *Platanista* are ochi foarte rudimentari. La celelalte specii ochii sînt de obicei mici, ceea ce nu împiedică animalele să vadă. Urechile sînt aproape de prisos, căci întreaga piele a balenelor este bună conducătoare de sunete. Balenele nu sînt de loc mute, întrucît, pe lîngă un pufăit și un sforăit prin nas, ele emit — cînd sînt în pericol — sunete percep-

tibile, precum și ultrasunete, care le ajută probabil la detectarea animalelor de hrană. Balenele pot fi dresate, relevîndu-se cu această ocazie însușirile lor psihice.

Diferitele animale marine, mai mari și mai mici, constituie prada după care aleargă. În căutarea hranei, balenele mai mici se dovedesc a fi vînătoare mai iscusite. Cu ajutorul fanoanelor, misticetele filtrează apa aspirată și separă astfel viețuitoarele mici. Odontocetele apucă prada cu dinții. În perioada reproducerii, animalul are de învins unele greutăți: la speciile mai mici, sarcina durează cam 10 luni, la cele mai mari — un an întreg. Puiul este bine dezvoltat cînd se naște și reprezintă cam un sfert sau mai mult din lungimea mamei. Actul suptului se îndeplinește astfel, încît mamelele, ascunse într-o cută a pielii, ies în evidență și cuprind de jur împrejur gura puiului. Suptul propriu-zis fiind imposibil în apă — lipsind spațiile cu vid — laptele bogat în grăsimi este pompat puiului cu ajutorul unor mușchi speciali. Balena-mamă își alege atunci o poziție laterală, pentru a permite puiului să respire.

Balenele s-au adaptat atît de perfect vieții marine, încît atît actul sexual — masculul îl începe prin diverse jocuri de dragoste —, cît și nașterea au loc în apă. Majoritatea evită chiar apropierea de coastă, căci uscatul le este primejdios; cu toate că respiră prin plămîni, dacă ajung pe uscat ele mor în scurt timp. La fiecare trei, patru minute, animalele inspiră aerul, dar pot rezista și mai mult timp sub apă. Aceasta este posibil — pe lîngă alte adaptări — datorită plămînilor uriași, ca și faptului că vasele de sînge se lărgesc într-un fel de rezervoare cu sînge oxigenat. Cînd vin la suprafață, animalele fac să țîșnească cunoscutele lor „fîntîni arteziene", care constau dintr-o dispersie a picăturilor de apă. Nu este vorba de apa din plămîni (cum se presupune uneori), ci de apa care iese din căile nazale. Picăturile apar datorită faptului că aerul, saturat cu vapori de apă, la temperatura corpului, se răcește brusc.

Majoritatea balenelor n-au arii de răspîndire strict limitate; locurile unde se întîlnesc sînt condiționate de temperatură și hrană. Chiar speciile care ocupă în mod obișnuit o anumită regiune efectuează migrații. Regiunile preferate sînt cele tropicale, dar mai ales cele temperate. Unele regiuni de coastă sînt căutate în mod regulat de femelele însărcinate pentru actul nașterii, cu toate că apropierea de coastă ascunde pericole. Se pare că majoritatea animalelor au locuri unde își petrec de preferință vara și locuri în care se întîlnesc iarna, unde ajung prin anumite căi de migrație. Astfel, apele Groenlandei sînt părăsite în timpul iernii de multe animale. Deoarece cunoașterea exactă a căilor de migrație și a locurilor de trai preferate poate căpăta o enormă importanță economică, se încearcă tot felul de experiențe pentru a se obține date cît mai exacte asupra acestor procese biologice. Incluzînd în corpul animalelor capsule de marcare — prin împușcare — se încearcă a se pune o bază științifică cercetării instinctului lor migrator.

În caz de pericol, balenele se apără reciproc, în special mamele își apără puii. Pe lîngă unii pești de pradă care devin periculoși pentru animalele tinere, omul este dușmanul lor cel mai mare. Încă din cele mai vechi timpuri se practică vînătoarea de balene. Cu tot riscul, care constă pe de o parte în posibilitatea de pierdere a vasului (care este expus pericolelor, în special în mările înghețate), pe de altă parte în posibilitatea unui eșec,

totuși, în cele mai multe cazuri vînătoarea de balene a fost rentabilă, reușindu-se de multe ori ca în scurt timp să se umple vasul cu untură și cu oase de balenă — fanoanele misticetelor. Cînd vasele ajung la regiunile cu balene, ele încep să patruleze pe anumite direcții în sus și în jos, unde stau la pîndă sau aruncă ancora într-un loc favorabil. Exclamația celui care stă de veghe pe vîrful catargului, „Se zărește respirația balenelor", pune toată echipa în agitație. Se coboară bărci cu mai mulți vîslași însoțite de cîrmaci și aruncători de harpoane și se înaintează spre balenele care înoată liniștit. Harponul, armă de atac constituită dintr-un fier în formă de lance ascuțită, prevăzut cu un cîrlig, este prins de o funie lungă care stă înfășurată în partea din față a bărcii. Cînd harponierul a aruncat fierul cu toată puterea în trupul balenei, atunci animalul se scufundă imediat și, datorită acestui lucru, funia se desfășoară cu o mare repeziciune. De multe ori, balena trage după ea — mult timp — și barca. Cînd trebuie să se ridice din nou pentru a respira, se poate arunca un alt harpon și aceasta se repetă de mai multe ori, pînă cînd animalul moare. Uriașul ucis este scos cu funiile harpoanelor și capul — ridicat cu ajutorul macaralelor. Se jupoaie apoi slănina de pe corpul balenei, tăind-o în bucăți după o linie spirală. Îmbucătățirea animalului trebuie să se desfășoare rapid, căci balena moartă intră repede în putrefacție. Topirea slăninii se face de obicei în cazanele aflate pe covertă, untura obținută se toarnă în butoaie. Prin perfecționarea tehnicii, această meserie a ajuns la o mare specializare: începînd cu lansarea harpoanelor cu ajutorul tunurilor, pînă la prelucrarea mecanică mai rapidă, s-a ajuns atît de departe, încît toate balenele ar putea fi exterminate cu ușurință în scurt timp. De aceea, îndată ce s-au descoperit noi regiuni de vînătoare, după o scurtă perioadă de capturare îmbelșugată, a urmat și o scădere pronunțată a numărului de animale vînate. În aceste condiții apare ca o necesitate absolută instituirea unui sever control internațional asupra măcelăririi balenelor.

Strămoșii filogenetici ai cetaceelor aparțin subordinului *Arhaeoceti*. Aproape toate urmele acestor forme vechi provin din Africa de nord. Aceste specii cu dentiție primitivă, printre care se menționează cel mai frecvent *Prozeuglodon* și *Basilosaurus*, sînt cunoscute din straturile eocenice superioare din Egipt și din restul Africii de nord. Rămășițele odontocetelor dispărute, ca acelea ale familiei *Squalodontidae*, se găsesc în Europa, America, Australia și Noua Zeelandă. *Cetotheriidae*-le fosile, care aparțin misticetelor, au cunoscut aceeași largă răspîndire.

În R.P.R. se întîlnesc în miocenul superior forme fosile de cetacee, atît odontocete — delfinii —, cît și balene fără dinți — misticete. Numeroase sînt resturile unei balene cu lungimea de 3—4 m, care trăia în Marea Sarmatică, *Cetotherium priscum* Eichw. Resturile acestui cetaceu, în special vertebre, sînt răspîndite începînd de pe la Turnu Severin pînă în sudul Moldovei, continuînd apoi în sudul U.R.S.S. Numeroase vestigii ale acestei balene se află în muzeele de istorie naturală din București, Iași etc.

1. Subordinul Odontoceti — Balene cu dinți

Precum s-a mai arătat, la majoritatea odontocetelor găsim dinți pe ambele maxilare. Dentiția inițială de tip heterodont, care s-a întîlnit la formele vechi — adică o dentiție cu dinți diferențiați, cum este cazul general la

mamifere — , se transformă aici (simultan cu o înmulțire a numărului dinților) într-o dentiție uniformă (homodontă), ca o adaptare la viața acvatică. În mod secundar are loc deseori o reducere a dentiției, care a făcut ca la cașalot (*Physeter*) dinții maxilarului superior să nu mai cunoască o deplină dezvoltare.

Familia delfinilor fluviatili (*Platanistidae*) cuprinde (după Simpson și Stijper) trei subfamilii: *Platanistinae*, *Iniinae*, *Stenodelphininae*, pe care le vom studia și aici laolaltă, cu toate că Romer consideră (după Kellogg) primele două subfamilii ca familii de sine stătătoare și apropie stenodelfininele de delfinii propriu-ziși. Cele patru genuri care aparțin acestei familii se întîlnesc răspîndite în sudul Asiei și sudul Americii, unde trăiesc numai în fluvii și lacuri. Familia se caracterizează prin aceea că indivizii ei nu prezintă vertebre cervicale concrescute. Pliniu menționează sub numele de *Platanista* un delfin care trăia în Gange și care avea, după descrierea sa, o lungime de 7 m. Acest animal există în realitate, este însă mult mai mic, neavînd mai mult de 2—3 m. Delfinul-de-Gange, denumit și delfinul-de-fluviu (*Platanista gangetica*), este reprezentantul cel mai specializat al familiei și are culoarea cenușie-închisă. Botul este lung și turtit, dinții puternici cu care este înarmată gura sînt în număr de 28—32 pe maxilarul superior și 30—33 pe maxilarul inferior. Delfinul-de-fluviu naște unul pînă la doi pui și se găsește în toată regiunea Gangelui, pătrunzînd pînă departe în interior pe continent.

Delfinul cu steag alb (*Lipotes vexillifer*), cum îl denumesc anglo-americanii, a fost descoperit în 1914 în China, în lacul Tung-ting de lîngă fluviul Iantzî. Are aceeași mărime ca și cel precedent. De specia *vexillifer* trebuie apropiat delfinul inia (*Inia geoffroyensis*), care trăiește în regiunea Amazonului. Botul său este rotunjit, bont și prezintă peri țepoși. În fiecare maxilar se găsește un număr de 66 sau 68 de dinți ascuțiți, cu coroanele curbate și puternice. Animalele au fost descrise de diverși cercetători mai vechi, ca provenind din regiunile pădurilor seculare: întotdeauna se subliniază cît de ciudată este prezența unui cetaceu atît de departe de mare. Genul *Stenodelphis* face legătura între delfinii fluviatili și delfinii propriu-ziși. Din Delta fluviului La Plata provine *St. blainvillei*, care are o lungime cu puțin peste 1 m.

Reprezentanții familiei cetaceelor cu cioc (*Ziphiidae*) au o răspîndire cosmopolită. Dinții lor rămîn de obicei ascunși în gingii; numai doi pînă la patru, de pe maxilarul inferior, străpung gingia; la mascul, doi dintre ei sînt adesea prelungiți. În Pacific trăiește așa-numitul „delfin cu nas de bețiv“ (*Hyperoodon*), lung de 8 m, delfinul-lui-Cuvier (*Ziphius*), de numai 5 pînă la 6 m, precum și reprezentanții genului *Mesoplodon*, căruia îi aparțin mai multe specii de talie mijlocie. Genul *Berardius* este reprezentat în această regiune prin forme rare. Reprezentantul cel mai de seamă al familiei este delfinul-rață sau Dögling (*Hyperoodon ampulatus*), de 8 pînă la 9 m lungime. Aria lui de răspîndire se întinde peste partea nordică a Oceanului Înghețat și în nordul Atlanticului; poate fi întîlnit mai la sud, pe coasta Angliei. Aici urcă uneori în susul fluviilor. În Extremul Nord, acest delfin este vînat mai ales pentru grăsimea lui, din care se obține o untură foarte fină. Fiind foarte prețuit și pentru grăsimea capului său, capturarea lui este importantă, mai ales pentru norvegieni. *Ziphius cavirostris* este o specie atlantică comună, care pătrunde și în Marea Medi-

terană iar *Mesoplodon layardi* și *M. densirostris* sînt întîlniți frecvent la Capul Bunei Speranțe.

Familia cea mai bogată în subspecii a acestui subordin o formează delfinii (*Delphinidae*). Toți înoată cu o viteză extraordinară, fiind astfel, în gradul cel mai înalt, specializați în vînarea peștilor. Ei aparțin deci celor mai temuți prădători ai mărilor. Hrana lor de bază o formează nevertebratele ca: cefalopode, moluște, crustacee și echinoderme. După o sarcină de circa 10 luni, femelele nasc unul sau doi pui, pe care îi alăptează timp îndelungat.

Delfinul propriu-zis sau comun (*Delphinus delphis*) ajunge la o lungime de 2 m. Capul ocupă aproximativ o pătrime din lungimea totală a corpului, trunchiul îndesat este rotunjit în partea anterioară, pe cînd cea posterioară este ușor turtită lateral. Toate mările emisferei nordice constituie patria acestui animal renumit, care a fost mult cîntat de poeți și care contribuie mult la desfătarea marinarilor și a călătorilor, căci prin comportarea sa delfinul se dovedește foarte jucăuș și capricios. O trăsătură de bază a comportamentului său este sociabilitatea; întotdeauna animalele sînt găsite mai multe împreună, deseori cu sutele. În privința lăcomiei, a rapacității și a componenței hranei, delfinul seamănă cu toate celelalte odontocete.

Delfinul-comun (*D. delphis*) este reprezentat în Marea Neagră de subspecia *D.d. ponticus*, care se întîlnește în cete, atît înspre țărm cît și în larg, fără a fi foarte numeros. Mărimea ajunge pînă la 2 m. Numărul delfinilor de diferite specii este evaluat în Marea Neagră la circa 1 milion, ceea ce arată pagubele pe care le produc aceste cetacee rapace în economia piscicolă și necesitatea de a reduce numărul lor. Porcul-de-mare este cel mai frecvent. Principalul lor loc de staționare la țărmul de vest al Mării Negre a fost observat la Tankliman, la nord de capul Caliacra.

D. capensis, delfinul-Capului, este ceva mai mic. Delfinul-cu-spadă (*Orcinus orca*) se caracterizează prin înotătoarea dorsală, înaltă, în formă de spadă. Lungimea acestui animal vorace este de 5—6 m (și mai mult); trăind în mările nordice, poate înghiți chiar delfini întregi. În literatura engleză este cunoscut sub numele de *Killer-whale**. Este mai puțin vînat de om, deoarece mișcările sale bruște, neprevăzute îngreuiază acest lucru. Delfinul cu cap rotund sau grindelul (*Globicephala melaena*) este reprezentantul din Extremul Nord al unui gen bogat în specii, din care una ajunge pînă în sudul Africii. Pentru regiunile cu condiții atît de vitrege și neospitaliere, ca cele ale Extremului Nord, el poate fi considerat ca pîinea zilnică. Înotătoarele toracice alungite (cu cel mai mare număr de falange care există) formează caracteristica lui anatomică. Delfinii-negri — cum mai sînt numiți — trăiesc în cîrduri; sînt deseori aruncați de valuri pe țărm, fiind în felul acesta capturați. În anul 1779 a pierit astfel un cîrd de 200 de animale, iar în 1805 un cîrd de 300 de indivizi au eșuat pe țărmul insulelor Shetland. De aceea, pentru capturarea lor se folosește o metodă specială. Se azvîrle un animal pe uscat și, dacă operația reușește, deseori este urmat de tot cîrdul. Delfinul-mare săritor (*Tursiops truncatus*) seamănă cu delfinul obișnuit, fiind însă mai mare, pînă la 4 m lungime. Acest delfin se găsește frecvent și în Marea Neagră, unde este reprezentat de forma locală *T. tr. ponticus*. Ajunge de obicei aproape de 3 m, dar

* Delfinul-ucigaș — *N. T.*

există și exemplare de 4—5 m. El este întîlnit uneori în cete numeroase, de obicei între 10 și 30 de indivizi. Este vînat, ca și celelalte specii de delfini, pentru grăsimea și pielea sa.

Delfinul-alb chinezesc (*Sotalia sinensis*) reprezintă veriga de legătură cu genul *Stenodelphis* din America de Sud, pe care l-am menționat la delfinii fluviatili. Specia *Orcella brevirostris* pătrunde în fluviul Irawadi din Burma.

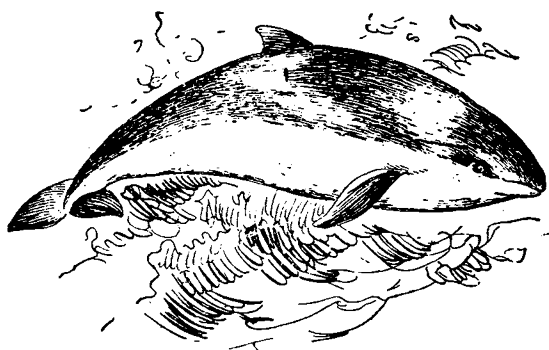


Fig. 174. Porcul-de-mare (*Phocaena phocaena*).

Delfinilor denumiți și porci-de-mare (*Phocaeninae*), de pe coastele Japoniei, le aparține o specie lipsită de înotătoare dorsală, *Neomeris phocaenoides*, ai cărei reprezentanți pătrund și în fluviul Iantzî. La fel ca și delfinul cel mai cunoscut din mările noastre, cu înotătoare dorsală, delfinul-brun (*Phocaena phocaena*, fig. 174), *N. phocaenoides* prezintă plăci cornoase pe piele, în diferite regiuni ale corpului. Delfinul brun — a nu se confunda cu delfinul-mare, mai susamintit — atinge o lungime de numai 1,5—2,5 m. Capul este mic, botul — lat și scurt, rotunjit, ochiul — cu deschiderea alungită orizontal. Delfinul-brun este specia întîlnită des în Marea Nordului de unde urcă ocazional departe și în fluvii (Elba și Rin). Patria sa de origine este Atlanticul de nord; în Marea Mediterană lipsește, dar în schimb are genuri înrudite în Marea Neagră. Una din aceste rude este porcul-de-mare din Marea Neagră (*Phocaena phocaena relicta*), care face parte dintre cei mai mici delfini, o formă locală ce se întîlnește numai în această regiune. Atinge 1,5 m, apropiindu-se rar de lungimea de 2 m. Înotul măiestrit și salturile sale au dat acestui animal, de culoare neagră-cafenie, numele său popular de jucăuș (în limba germană *Tümmler*). Lăcomia sa fără margini împiedică păstrarea lui în captivitate, un timp mai îndelungat.

O atenție deosebită mai reclamă două genuri, care sînt deseori întrunite într-o singură familie, aceea a *Monodontidae*-lor. Reprezentanții ei sînt mai primitivi decît ceilalți delfini, prin structura dentiției și prin vertebrele cervicale separate. Delfinul-alb, denumit și beluga (*Delphinapterus leucas*), nu prezintă înotătoare dorsală și atinge lungimea de 4—6 m. În jurul Polului Nord se întinde aria de răspîndire a acestor animale de culoare albă-gălbuie, care trăiesc în cîrduri. Narvalul (*Monodon monoceros*, fig. 175) din Atlanticul de nord prezintă o particularitate interesantă; din caninul stîng se dezvoltă la mascul un fel de lance sucită, de 2 m lungime (mai rar se întîmplă această dezvoltare la caninul drept). Ceilalți dinți rămîn în stare rudimentară. Acest canin alungit este folosit desigur de narval și în lupta pentru femelă; tot din această cauză, narvalul constituie un obiect de vînătoare mult rîvnit.

Relativ rar se găsesc reprezentanții familiei cașaloților-pitici (*Kogiidae*), a cărei specie, *Kogia breviceps*, a fost găsită în jurul Australiei, în Oceanul Indian pînă la Colonia Capului și pe coasta Mexicului. Această familie este înrudită cu familia cașaloților (*Physeteridae*).

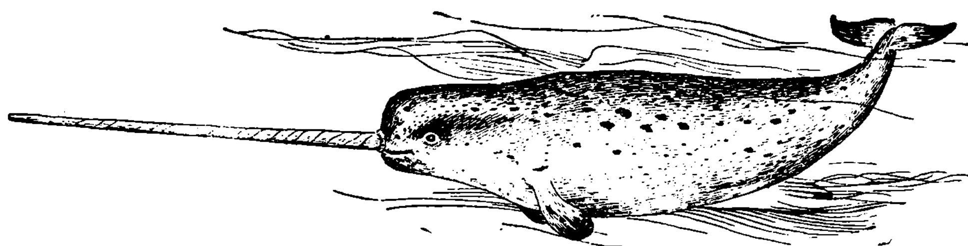


Fig. 175. Narvalul (*Monodon monoceros*).

Cașalotul propriu-zis (*Physeter catodon*) se caracterizează prin capul colosal de mare, retezat transversal, cu vîrful botului mult ridicat, prin orificiile nazale separate, precum și prin conformația curioasă a maxilarului inferior. Asimetria craniană iese aici în evidență în modul cel mai pregnant. Dinții maxilarului superior sînt rudimentari. Cașalotul nu este întrecut — în privința mărimii sale — decît de unele specii de misticeți: el poate atinge o lungime de 25 m. Conturul corpului la animalele aruncate de valuri pe țărm este greu de precizat, deoarece enorma masă corporală suferă în scurt timp o micșorare simțitoare. Toate mările (oceanele) pămîntului adăpostesc acest uriaș, care preferă totuși regiunile mai calde. În cîrduri, ei gonesc în largul oceanelor, evitînd zonele de mică adîncime. Datorită dimensiunilor corporale mari, înotul său se deosebește de cel al delfinului, cu toate că avansează foarte repede și-i plac mișcările jucăușe. Cașalotul se vînează în primul rînd pentru spermanțet, un ulei gălbui, care se găsește în capul său asimetric. Vînătoarea nu este lipsită de pericole, deoarece animalul atacat trece adesea el însuși la atac. Foarte prețuită este și ambra, care se găsește în intestinul cașaloților. Din cele mai vechi timpuri această substanță a fost întrebuințată pentru parfum și la fabricarea altor substanțe odorante. Pentru cașalot ea constituie probabil un mijloc de apărare împotriva rănilor produse de cefalopode, care constituie hrana lui principală.

2. Subordinul Mysticeti — Balene cu fanoane

Reprezentanții acestui subordin sînt mai puțin prădătoare ca balenele cu dinți. Din mucoasa palatină s-au dezvoltat, în cavitatea bucală lipsită de dinți, plăci cornoase: fanoanele. Maxilarele inferioare sînt puternic arcuite în afară, pentru a oferi locul necesar acestor fanoane. Ele formează o sită ce reține microorganismele care pătrund în cavitatea bucală o dată cu aspirația apei. Limba împinge apoi spre un esofag îngust, terciul hrănitor.

Balenele cu fanoane (*Mysticeti*), animale uriașe, cu capul foarte mare și cu o largă despicătură a gurii, au ochii mici și orificii nazale duble. Pot atinge o greutate pînă la 2 000 q și o lungime de 20—30 m. Trăiesc solitare, în majoritatea cazurilor în Oceanul Înghețat. Deși foarte voluminoase, pot înota extrem de repede, parcurgînd distanțe lungi. Hrana lor constă din diferite animale mici, care nu trebuie să depășească decît cel mult mărimea unei scrumbii. Pentru vînătorii de balene, misticeții prezintă interes atît pentru obținerea unturii, cît și pentru osul de balenă pe care îl dau fanoanele lor. Astfel, în momentul de față, nici un exemplar din acest subordin nu mai moare de bătrînețe.

Foto 96
Antilopa gnu cu barbă albă
(Connochaetes taurinus albojubatus).



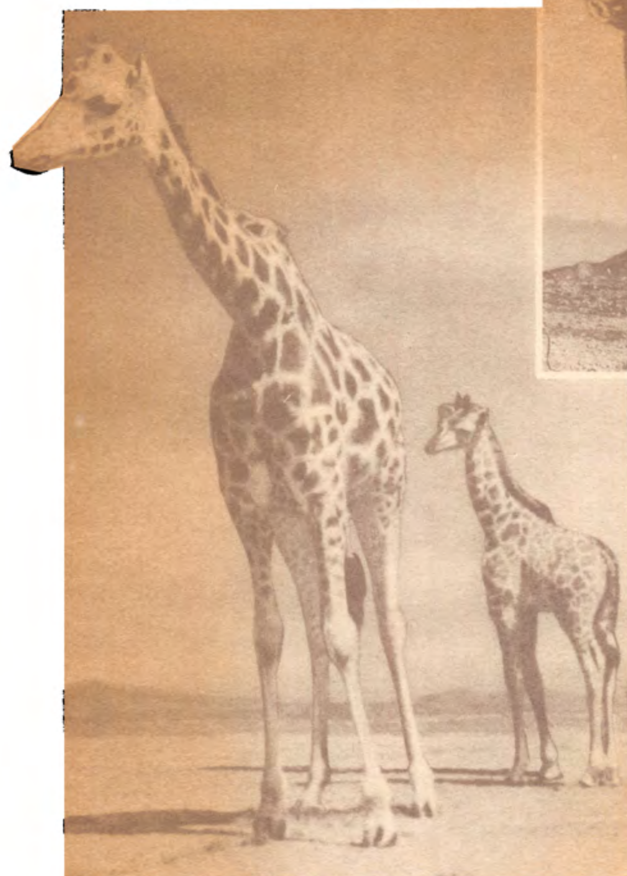




Foto 97.
Capra sălbatică alpină ***(Capra ibex).***

Foto 95.
Girafa
(Giraffa camelopardalis).

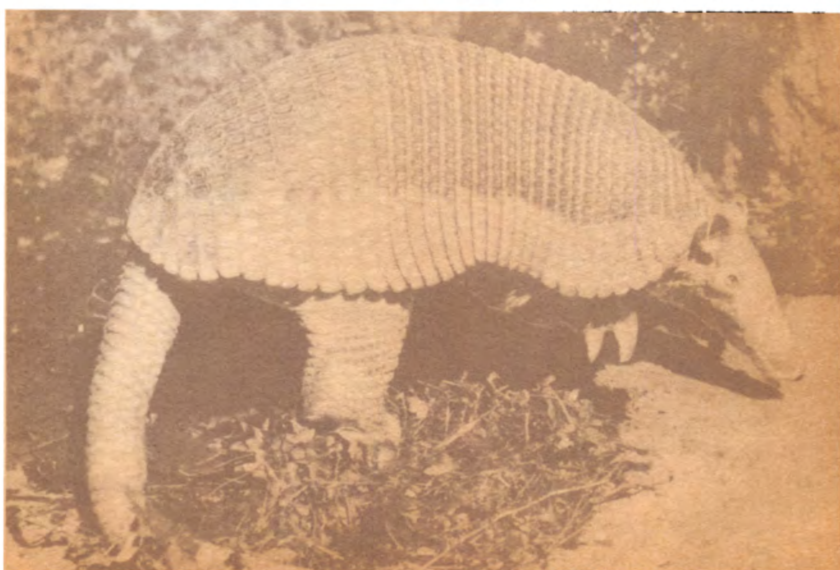


Foto 98.
Tatuul-uriaș
(Priodontes giganteus).



Foto 99.
Ursul furnicar
(Myrmecophaga tridactyla).

Foto 101.
Porcul-spinos
(Hystrix cristata).



Foto 100.
Leneșul
(Choloepus didactylus).





Foto 102. Mara
(Dolichotis patagona).

Familia balenelor-cenușii (*Rhachianectidae*) cuprinde un gen reprezentat prin specia balena-cenușie californiană (*Rhachianectes glaucus*). Capul acesteia este mic, vertebrele gîtului sînt separate. La gîtlej are două pînă la patru încrețituri, care sînt caracteristice familiei. Balena-cenușie ajunge pînă la 13 m lungime; culoarea ei este cenușie, cu pete. Trăiește în nordul Oceanului Pacific și se găsește în special pe coasta Californiei; apare și pe coasta pacifică a Lumii Vechi. Numele de balene-cu-aripi sau balene-cu-jgheaburi (*Balaenopteridae*) provine de la încrețiturile lor adînci, longitudinale, paralele și succesive, care se întind uniform pe suprafața gîtlejului, a toracelui și a unei părți a abdomenului. Aceste balene, relativ zvelte, sînt prevăzute cu înotătoare proeminente pe spate, iar înotătoarele toracelui, de lungimi diferite, au formă de lance. Fanoanele sînt scurte, dar late. Balena cu cocoașă (*Megaptera novae-angliae*) este originară din Atlantic, însă pătrunde și în Pacific. Această specie, mult răspîndită, are înotătoarele toracice foarte lungi; atinge o lungime de 18—23 m. Înotătoarea toracică este lată de circa 1 m și lungă de 4—5 m. Este greoaie ca aspect. Puține misticee apar în calea navigatorilor și a vînătorilor de balene mai des și în număr mai mare decît balenele cu cocoașă. Cu toate acestea, balena cu cocoașă nu este mult vînată, deoarece grăsimea ei dă numai puțin ulei. În timpul împerecherii, tendința de joacă crește și sexele se giugiulesc într-un chip atractiv.

Din genul *Balaenoptera* fac parte patru specii importante. Balena-nordică cu înotătoare (*B. physalus*) este cea mai zveltă dintre toate balenele, atingînd o lungime de peste 30 m. Este un animal iute și ager, care trăiește mai ales în partea cea mai de nord a Atlanticului și migrează în sud pînă la Colonia Capului. Saivalul (*B. borealis*) atinge maximum 15 m lungime, trăiește în cete în Atlantic, în special pe coastele Norvegiei. Balena-pitică (*B. acutorostrata*) ajunge cel mult pînă la 10 m; trăiește spre nord, pe cînd *B. brydei*, lungă de 13—15 m, este cunoscută pe coastele Africii de sud.

Balena-albastră (*B. musculus*) este cea mai mare și cea mai lungă dintre mamiferele actuale. Ea ar atinge pînă la 30 m lungime. Numele se datorește culorii ei. Balenele-albastre-blauval furnizează trei pătrimi din producția de ulei de balenă și au fost adesea expuse, pe scară largă, unei complete nimiciri.

Ultima familie, a balenelor-netede (*Balaenidae*), este reprezentată în primul rînd de balena de Groenlanda (*Balaena mysticetus*). Ea trăiește în regiunile cele mai nordice ale Oceanului Înghețat și ale celui Pacific. Balenele de Groenlanda trăiesc de obicei în grupuri numeroase, din care cauză au fost aproape nimicite. Fanoanele lor mari și negre sînt deosebit de căutate pentru lamelele lor, așa-numitele „balene".

Ordinul Rodentia — Rozătoare

Dacă avem în față un rozător, o simplă privire asupra dentiției sale ne permite să ne dăm seama că animalul examinat aparține neîndoielnic ordinului *Rodentia* (Rozătoare): astfel, incisivii formează în ambele maxilare cîte doi dinți mari, rozători, și acest caracter este comun tuturor rozătoarelor. În baza faptului că în perioada dezvoltării diferitelor ordine de mamifere (în paleogen și eocen), iepurii (*Lagomorpha*) se deosebesc vădit de rozătoare (*Rodentia*), cunoscătorii vechii sistematici îi despart într-un ordin separat, considerîndu-i ca *Duplicidentata*, opunîndu-le rozătoarelor propriu-

zise (*Simplicidentata*). Aceste deosebiri sînt evidente. Pentru a cunoaște mai bine rozătoarele, trebuie să mai adăugăm că în spatele ambilor dinți rozători nu se mai ascund pe partea anterioară a boltei palatine alți dinți mici. Acest lucru este de altfel elementul caracteristic la dentiția iepurilor (*Lagomorpha*).

Dinții rozători sînt cu mult mai mari decît ceilalți și încovoiați în formă de arc, iar la tăiuș sînt ca niște dalte, mai lățiți sau mai ascuțiți. Suprafața externă sau anterioară este acoperită cu un smalț dur ca oțelul. Acesta formează și vîrful ascuțit sau marginea lată a tăișului dălții. Restul dintelui se compune din substanța sa obișnuită, ivoriul (dentină). Deoarece se uzează mai mult partea posterioară a dintelui, forma de daltă rămîne totdeauna asigurată. Dinții rozători s-ar uza foarte repede dacă nu ar avea marele avantaj pe care îl au și măselele fără rădăcini la șoarecii-scurmători (*Microtinae*), și anume de a crește necontenit. Despre continua lor creștere ne putem ușor convinge, dacă extragem unui rozător un astfel de dinte: în acest caz, dintele rozător opus crește foarte repede și deoarece nu se mai uzează de celălalt, iese din cavitatea bucală și se răsucește în spirală. Măselele din față și din fund, distanțate între ele, prezintă pe suprafața lor creste de smalț sau tuberculi, care pot servi la caracterizarea speciilor, dat fiind că numărul lor diferă de la una la alta. La mestecat, maxilarul inferior se mișcă dinainte înapoi și invers, frecîndu-se de maxilarul superior. Mișcarea laterală este de cele mai multe ori limitată.

În ceea ce privește forma exterioară a corpului rozătoarelor, nu se poate spune în general prea mult, deoarece acest ordin, reprezentat prin numeroase familii și specii, cuprinde cele mai diferite forme de animale. Capul este întotdeauna așezat pe un gît scurt și gros. Ochii sînt mari, buzele — cărnoase și acoperite cu peri tactili. Învelișul păros este aproape întotdeauna de aceeași lungime, prelungindu-se cel mult la vîrful urechilor în formă de moț, sau devenind stufos la coadă. Scheletul rozătoarelor nu oferă particularități deosebite. În general, găsim 12—13 vertebre purtătoare de coaste, 6—7 vertebre lombare și 3—4 vertebre sacrale. Există însă și unele excepții. Numărul vertebrelor cozii este foarte diferit. Ca o adaptare la hrana vegetală, unele specii posedă pungi ale obrazului care se pot întinde pînă în regiunea umărului, servind la adunarea hranei și ca saci de provizii. Hrana vegetală necesită un intestin lung, care poate depăși de 5 pînă la 15 ori lungimea corpului. Organele de simț sînt uniform și relativ perfect dezvoltate.

Extrem de variat este și felul de viață al rozătoarelor. Nu puține dintre ele sînt animale arboricole, iar multe sînt terestre. Unele trăiesc în apă, altele sub pămînt, în galerii săpate de ele; unele se întîlnesc prin tufișuri, iar altele în cîmp liber. Toate rozătoarele se hrănesc cel mai mult cu substanțe vegetale, multe se hrănesc și cu hrană animală, devenind adevărate omnivore. Cîteodată rezistă dormind în tot timpul iernii. Deseori proviziile adunate vara le ajută ca să poată supraviețui anotimpului friguros. Rozătoarele trebuie considerate drept cei mai buni constructori printre mamifere, căci unele dintre ele își construiesc adăposturile cu adevărată măiestrie.

Rozătoarele sînt răspîndite peste tot pămîntul, de la tropice pînă la zonele polare. O parte dintre ele urmînd pe om, ca de pildă șoarecii-de-casă și șobolanii-cenușii migratori, s-au răspîndit enorm de mult în toată lumea. Este interesant de remarcat că regiunea australiană, săracă în mamifere

superioare, posedă genurile ei proprii de șoareci. În raport cu talia redusă a majorității rozătoarelor, însemnătatea lor este covîrșitoare: pentru oameni ele sînt dușmani dăunători și periculoși. Dacă în lumea animală n-ar exista totuși o armată imensă de dușmani naturali ai lor, ele ar putea domina și pustii pămîntul.

Din cauza bogăției colosale de forme, împărțirea lor nu este simplă. Trebuie să distingem trei subordine: cele cu formă de veveriță (*Sciuromorpha*), rozătoare asemănătoare cu porcul-spinos (*Hystricomorpha*) și cele asemănătoare cu șoarecii (*Myomorpha*)*.

1. Subordinul Sciuromorpha — Veverițe

Pentru a ne orienta oarecum în acest subordin, trebuie să-l împărțim în suprafamilii: suprafamilia rozătoarelor asemănătoare cu veverița-castor (*Aplodontoidea*), care în majoritate a dispărut, suprafamilia celor asemănătoare veveriței (*Sciuroidea*), suprafamilia rozătoarelor asemănătoare șobolanilor-cu-buzunare (*Geomyoidea*), precum și a celor săpătoare în nisip (*Bathyergoidea*). Ultimele forme fac trecerea la al doilea subordin.

Printre rozătoarele asemănătoare cu veverițele-castor (*Aplodontoidea*) se numără familii dispărute, printre care, de pildă, cel mai vechi gen de rozător *Paramys*, din paleocenul superior al Americii de Nord. Numai familia veverițelor-castor propriu-zise (*Aplodontidae*) mai prezintă specii actuale (genul *Aplodontia*), cum este castorul-veveriță cu părul roșu (*A. rufa*), care trăiește în partea de vest a Statelor Unite: California, Oregon, Washington. El populează acolo ținuturi deluroase, în general în apropiere de fluvii. Hrana lui se compune din tulpinile plantelor aeriene, dar adeseori castorul-veveriță doboară și copacii tineri. Prin săparea vizuinilor, castorul-veveriță nu urmărește să găsească rădăcini de plante — așa cum este adesea cazul la alte rozătoare —, ci numai să-și creeze un adăpost.

Marea familie a veverițelor (*Sciuridae*) formează împreună cu aceea a castorilor (*Castoridae*) suprafamilia *Sciuroidea*. Corpul veverițelor propriu-zise este alungit și coada este mai mult sau mai puțin lungă, stufoasă, cu părul dispus adeseori pe două șiruri. Membrele anterioare sînt mai scurte decît cele posterioare, avînd numai cîte patru degete, pe cînd cele dinapoi au cîte cinci degete. Pe maxilarul superior veverița are cinci măsele, iar pe cel inferior — patru.

Cu excepția Australiei, veverițele populează tot globul, ajungînd foarte departe în nord, precum și în sudul cel mai torid; trăiesc la șes și la înălțimi, unele specii fiind răspîndite atît la munte, cît și pe cîmpie. Locurile lor preferate de trai sînt pădurile sau cel puțin plantațiile de arbori, căci marea lor majoritate duce o viață cu adevărat arboricolă. De obicei, fiecare veveriță trăiește izolat, dar uneori stau mai mult timp și în grupuri mai mari sau mai mici, sau cel puțin perechi. *J. Hall* relatează că, în vestul Americii de Nord, la intervale mari de timp, veverițele se înmulțesc extrem de mult, din care cauză sînt constrînse să emigreze. Toamna tîrziu animalele se adună în cete din ce în ce mai mari, asemenea stolurilor de lăcuste, și pornesc în direcția sud-est, prădînd cîmpurile și grădinile, pustiind pădurile și dumbrăvile, trecînd peste munți și fluvii, urmărite de o întreagă

* Sistematica rozătoarelor este foarte controversată, fiind diferită după diverșii autori. Un rol important îl au descoperirile formelor fosile de rozătoare — *N.T.*

armată de dușmani. La începutul migrației toate animalele sînt grase și arată strălucit, cu cît însă drumul se prelungește, cu atît cresc calamitățile care se pot abate peste aceste armate de rozătoare. Animalele se îmbolnăvesc, slăbesc și, cu sutele, cad victime epidemiilor. Ceea ce n-au reușit omul și marele număr de dușmani naturali, realizează natura însăși: invazia de masă se destramă.

Toate veverițele se mișcă cu vioiciune, repede și agil, atît pe copaci, cît și pe sol. Aproape toate se cațără foarte bine, executînd sărituri la distanțe mari. Pentru odihna de noapte își caută de preferință locuri comode, fie galeriile subterane, fie scorburile copacilor sau cuiburile pe care le-au amenajat sau construit singure. Animalele din țările mai reci migrează o dată cu apropierea iernii, sau cad într-o stare de hibernare, temporar întreruptă, după ce și-au adunat în prealabil rezerve suficiente de hrană. Numărul puilor dintr-o naștere variază, numărul nașterilor anuale fiind și el variabil. Masculul trăiește de obicei o perioadă mai îndelungată împreună cu femela. Pe lîngă substanțele vegetale, ele consumă și materii de origine animală. Astfel, din cînd în cînd, pradă cuiburile păsărilor sau atacă mici mamifere. Prea multe foloase nu aduc, deoarece blana lor se valorifică rar — cu excepția blănii de culoare cenușie-închisă, cunoscută în comerț (în Germania) sub numele de „*Feh*“, iar carnea lor nu se consumă prea des. Pagubele produse justifică deseori urmărirea lor.

Speciile genului *Sciurus* prezintă multă asemănare în privința structurii corpului și a comportării. Din cauza felului lor de viață sînt denumite și veverițe diurne. Veverița-comună (*S. vulgaris*) este una dintre puținele rozătoare cu care s-a împrietenit omul. În ciuda cîtorva însușiri neplăcute, este totuși un musafir binevăzut, care apare chiar ca o figură de inspirație poetică. Lungimea corpului variază între 20 și 22 cm, iar coada măsoară 18 cm: animalul cîntărește circa 250 g. În timpul verii, culoarea este de un roșu-cafeniu pe partea dorsală, cu nuanțe cenușii pe părțile laterale ale capului. În timpul iernii, blana se închide; variațiile de culoare sînt foarte frecvente, deoarece există mai multe subspecii. Coada este foarte stufoasă, urechea — împodobită cu un păr lung, dar numai în timpul iernii. Tălpile picioarelor sînt nude. Aria ei de răspîndire se întinde în toată Europa, peste Caucaz și Ural, prin Siberia de sud, pînă în Altai și Asia de sud-est. O vom găsi fără nici o excepție acolo unde există copaci și în special pădure deasă. În perioada în care se coc fructele cărnoase și nucile, veverița-comună vizitează livezile satelor. Se instalează cu plăcere acolo unde găsește conuri coapte de molift și de pin, construindu-și un cuib asemănător cu cuibul ciorilor sau folosind chiar cuiburi părăsite. Pentru perioada înmulțirii sau pentru popasuri îndelungate își construiește întotdeauna ascunzători proprii, folosind bunăoară materialul vechilor cuiburi de păsări. Cuiburile mai puțin adăpostite sînt de obicei protejate de un acoperiș plat și conic, care este destul de dens pentru a rezista cu succes la ploaie. Intrarea principală este îndreptată lateral în jos, iar o mică ieșire de salvare se află foarte aproape de suport. Cînd vremea este liniștită și senină, veverița este în continuă mișcare, alergînd cu o siguranță și cu o viteză uimitoare în sus pe trunchiurile cele mai netede ale copacilor. La aceasta se servește minunat de ghearele lungi și ascuțite ale degetelor. Ea se fixează în scoarța copacului, mai totdeauna, cu cele patru picioare deodată. După aceea își ia avînt pentru sărit și gonește mai departe în sus, dar săriturile se succed

atît de repede, încît cățăratul pare să decurgă fără întrerupere, dînd impresia că animalul ar aluneca pe trunchi în sus. Poate sări de la un copac la altul, parcurgînd distanțe de 4—5 m. Experiențele efectuate cu veverițe în captivitate au arătat că dacă i se taie coada, animalul astfel mutilat nu mai poate executa decît sărituri mici pe jumătatea distanței pe care o sărea mai înainte. Veverița înoată foarte bine, cu toate că nu intră în apă cu plăcere.

În funcție de anotimp, veverița consumă fructe, muguri, ramuri, scoarță, zmeuriș, grăunțe și ciuperci, precum și semințe de brad, pin și molift. Veverița smulge conurile coniferelor mușcîndu-le de la codiță, se așază comod pe labele de dinapoi, duce conul cu membrele anterioare la gură, îl rotește necontenit și rupe cu dințișorii săi excelenți solz după solz, iar o dată sămînța descoperită, o culege cu limba și o introduce în gură. Alunele constituie hrana sa preferată. Nici cuiburile păsărilor nu sînt la adăpost de vizitele ei, datorită mai ales ouălor. Pentru perioadele sărace în hrană, veverița își adună provizii pe care le ascunde în desișuri, în scorburile copacilor sau în gropi săpate de ea.

Veverițele mai vîrstnice se împerechează prima dată în luna martie, cele tinere — ceva mai tîrziu. În aceste momente femela este înconjurată de mai mulți masculi, întrucît numărul acestora este cu regularitate predominant. Masculii se luptă cu avînt între ei; femela aparține, în sfîrșit, celui mai puternic și i se atașează probabil pentru o perioadă mai îndelungată cu multă dragoste. După patru, cinci săptămîni ea naște trei, patru pui orbi. Ei sînt alăptați o anumită perioadă, apoi îngrijiți încă un scurt timp, pînă la cea de-a doua împerechere a părinților. De obicei, femela naște de două ori pe an. Cuibul este ținut foarte curat; în caz de pericol, puii sînt îndată scoși din cuib și ascunși. Toate veverițele tinere sînt animale vesele, vioaie, oferind în captivitate un tablou foarte atrăgător. Cu vîrsta, devin agresive și perfide. În natură, dușmanii cei mai înverșunați ai veveriței sînt micile carnivore, de care scapă numai uneori prin fugă. Omul o vînează atunci cînd apare în masă, pentru a mai limita răspîndirea ei, deoarece poate produce pagube însemnate în economia forestieră. În Germania s-a înmulțit extrem de mult, din cauză că dușmanii ei naturali, cum este jderul și uliul porumbar, și-au redus mult aria lor de răspîndire.

Veverița (*Sciurus vulgaris*) este răspîndită în țara noastră în ținuturile de munte și deal, trăind în păduri în primul rînd de rășinoase și de fag și mai puțin de gorun.

Veverița s-a remarcat la noi ca un animal vătămător. Ea distruge îndeosebi mari cantități de conuri de rășinoase. Nici esențele de foioase (jir, ghindă) nu sînt cruțate. Cel mai mult suferă molidișurile tinere, unde atacă în special mugurii din vîrful copacului (Maramureș). La Tismana pagubele constau din adunarea castanelor, nucilor și alunelor.

În unii ani s-au observat la noi invazii de veverițe (1927—la Tismana, 1947-1948 — la Rădăuți, Suceava, Cîmpulung, precum și în regiunile de munte și de deal din Banat și Oltenia, unde au jefuit livezile — producînd pagube apreciabile).

Problema culorii veverițelor de la noi este încă neelucidată. Astfel, la Tismana se observă în cursul iernii (ianuarie) veverițe castanii—închise cu pîntecele alb, altele roșcate, cu partea ventrală gălbuie-roșcată, sau unele negre-vineții. Chiar într-unul și același loc există veverițe variat colorate.

Înșiși puii din același cuib sînt de culori variate. După cît se pare, există atît variații sezoniere ale culorii, cît și variații independente de anotimp.

După cum am mai menționat, veverița formează o mulțime de rase, cum sînt: *S. v. mantschuricus*, *S. v. orientis*, *S. v. lis*. În Asia de sud-vest mai trăiește veverița-transcaucaziană (*S. anomalus*), considerată ca o altă specie din Lumea Veche a genului, deseori denumită ca subgen aparte (*Tenes*). La acestea se mai alătură diferite veverițe din Lumea Nouă. În statele răsăritene ale Americii de Nord trăiește *S. carolinensis*, care a fost introdusă și în Europa, unde s-a înmulțit mult, mai ales în Anglia. În regiunea Mississippi și în Florida trăiesc diversele rase ale unei veverițe puțin mai mari, cu coadă de vulpe, *S. niger*. În regiunea tropicală a Americii de Sud este comună veverița-braziliană (*S. aestuans*), care trăiește în subarboret. În America Centrală se întîlnește veverița cu pîntecele auriu (*S. aureogaster*, pl. XXV), iar veverița *S. kaibabensis* se găsește în Munții Kaibab din America de Nord.

În timp ce speciile sus-amintite mai pot fi considerate, cu oarecare justificare, ca subgenuri ale genului *Sciurus*, în schimb următoarele trebuie despărțite de acesta. Veverița-de-Hudson (*Tamiasciurus hudsonicus*), răspîndită în regiunea golfului Hudson, în nordul Statelor Unite, în Canada și Alaska, este reprezentantul unei subfamilii aparte. Veverița-palmierilor (*Funambulus palmarum*) este tot atît de comună în India ca și veverița noastră. În regiunea indo-malaieză se remarcă prin mărimea ei — aproape ca aceea a unui jder — veverița-uriașă indiană (*Ratufa indica*, pl. XXV); înrudită cu aceasta este jelarangul (*R. bicolor*).

În Africa acest grup este de asemenea reprezentat prin veverițele cu coapsele roșii (*Epixerus*), animale impunătoare, veverițele palmierilor-de-ulei (*Protoxerus stangeri*), ca și multe specii ale genului *Paraxerus*. Veverița-comună africană aparține genului *Funisciurus*; veverițele-soare din Africa aparțin genului *Heliosciurus*.

Din următoarea subfamilie (*Callosciurinae*) fac parte cele mai importante forme asiatice. În Sumatra trăiește un reprezentant al genului *Lariscus* (*L. insignis*) cu mai multe subspecii. În pădurile seculare ale Indiei de sud și ale Peninsulei malaieze trăiește veverița-de-palmieri cu multe dungi (*Menetes berdmori*). Genul cel mai bogat al Asiei răsăritene este reprezentat de veverițele-orientale (*Callosciurus*), din care fac parte: veverița-lui-Prevost (*C. prevosti*, pl. XXV), veverița cu pîntecele roșu (*C. erythraeus*) și veverița-lui-Finlayson (*C. finlaysoni*).

O altă subfamilie, *Marmotinae*, este reprezentată în Germania de marmotă (*Marmota*) și de popîndău (*Citellus*). Aceste animale se deosebesc de veverițe prin corpul mai greoi și mai îndesat și coada scurtă. Se găsesc într-un număr apreciabil de specii în Europa centrală, Asia de nord și America de Nord. Cele mai multe trăiesc în regiuni de șes, unele însă tocmai în munții cei mai înalți. Sînt animale care trăiesc totdeauna în colonii, preferînd regiunile uscate, argiloase, nisipoase sau pietroase, șesurile bogate în ierburi, stepele, cîmpiile și livezile. În galeriile lor adînci se adună în număr foarte mare la un loc. Ca animale terestre, se hrănesc cu ierburi, buruieni, mlădițe tinere, fructe și semințe. Ca și veverițele, se așază pe partea posterioară a corpului atunci cînd se hrănesc, ducînd hrana la gură cu ajutorul labelor anterioare. În perioada coacerii fructelor ele strîng rezerve. Iarna o petrec într-un somn hibernal, de obicei neîntrerupt. În această

perioadă are loc o scădere apreciabilă a temperaturii corpului și a altor activități vitale. Vocea lor constă într-un șuierat mai puternic sau mai slab. Animalele sînt foarte atente, precaute și timide, iar multe dintre ele postează străjeri în fața galeriilor.

Patria marmotei-alpine (*M. marmota*)o constituie cele mai înalte piscuri pietroase ale Alpilor, unde nu mai crește nici un copac și nici un arbust și unde cu greu mai ajung vitele, caprele sau oile. Marmotele sînt locuitori ai munților Alpi, Pirinei și Carpați, cîteva subspecii se găsesc și în Asia. Sînt animale de dimensiuni mici, aproximativ de talia unui iepure, și au urechile scurte. Le place căldura soarelui și trăiesc în locuri cît mai depărtate posibil de activitatea omului. Simțurile lor sînt dezvoltate ceea ce le permite să ocolească sfioase omul și animalele carnivore. Adăposturile de iarnă sînt de obicei situate la altitudini mai mici decît cele de vară. Ca și majoritatea animalelor hibernante, la sfîrșitul verii și toamna, marmotele alpine se îngrașă foarte mult cu ajutorul plantelor alpine proaspete și al rădăcinoaselor. Iarna, toată familia se odihnește într-un fel de cazan, căptușit și izolat de mediul extern prin fîn. O dată pe an, și anume în mai sau iunie, marmotele nasc doi pînă la șase pui, care se îmblînzesc ușor și sînt crescuți cu plăcere de om.

În secolul trecut marmota mai trăia în număr extrem de mic pe vîrfurile înalte ale masivelor muntoase carpatine—Rodna, Făgăraș și Retezat — din R.P.R., pe cînd astăzi se mai găsesc doar în Munții Tatra. Repopularea cu marmote a acestor biotopuri nu este un lucru imposibil, în condițiile unei protecții severe împotriva dăunătorilor și în special a cîinilor ciobănești.

Între marmotele greoaie și popîndăii zvelți se situează cîinii-preriilor din America de Nord. Cîinele-preriilor (*Cynomys ludovicianus*), denumit astfel de vînătorii de blănuri canadieni din trecut, își datorește numele glasului său lătrător. Corpul lor este de circa 40 cm lungime. Trăiesc în colonii întinse, așa-numitele „sate“, situate pe pajiști mai joase cu un frumos covor de ierburi; galeriile sînt dispuse la distanță de 5—6 m, iar înaintea orificiului de intrare se găsesc movilițe de pămînt, ridicate de ele. Acolo animalele se refugiază imediat ce simt apropierea omului. Curînd însă își scot curioase capetele și privesc în jur, iar cînd pericolul a trecut încep să latre. În așa-zisa „prerie a bizonilor“ unde se și întîlneau împreună cu bizonii, s-au obișnuit cu calea ferată și cu trenurile ce trec pe acolo. Cîinele-preriilor cu coadă albă (*C. leucurus*), de talie mai mică, se întîlnește mai mult în regiunile muntoase.

Animale drăgălașe, cu corpul relativ zvelt și capul alungit, sînt popîndăii. Genul bogat în specii ocupă toată emisfera nordică, preferînd șesurile deschise sau presărate cu arbuști unde trăiesc fie în colonii, fie izolat în galerii săpate de ele. Popîndăii se hrănesc cu diferite semințe, fructe, ierburi moi și rădăcini, fără să ocolească nici animalele mici. Popîndăul (*C. citellus*), lung de 22—24 cm, se găsește mai ales în estul Europei. Acest animal de stepă, cunoscut în Germania numai la est de Elba, evită pădurile și apele. Adăpostul său este situat la o adîncime de 1—1,5 m, unde își sapă în fiecare an o nouă galerie. Cu toate că popîndăii cad într-un somn de iarnă de lungă durată, toamna își strîng totuși rezerve de hrană pentru iarnă. Femela naște o dată sau de două ori pe an doi pînă la șase pui, neajutorați. Un tablou distractiv putem avea urmărind într-o după-amiază de vară timpurie

un popîndău cu puii săi: după cîteva minute de așteptare, la gura galeriei apare un cap mic, grațios, ai cărui ochi limpezi privesc calm în depărtare, apoi treptat tot corpul iese din galerie, popîndăul se ridică în două lăbuțe și își caută de treabă. După scurt timp, tot terenul este populat de membrii coloniei, care se joacă, se spală cu lăbuțele, iar unii încep să roadă cîte o rădăcină.

Popîndăii sînt în R.P.R. animale de ținuturi întinse, deschise, aride de cîmpie cu solul argilos, rezistent, dar moale și ușor de săpat, acoperit cu o vegetație de stepă și silvostepă. Evită în general terenurile pietroase sau nisipoase. Totuși, în Dobrogea popîndăii trăiesc chiar pe coastele pietroase, unde-și sapă galeriile în solurile dintre stînci. Popîndăul trăiește mai ales în zona solurilor cafeniu-deschis de stepă (Dobrogea de mijloc și de apus — părțile răsăritene ale Bărăganului), a cernoziomului (Cîmpia Olteniei, Munteniei de vest, Moldova de sud și nord-est) și în colțul cel mai apusean al țării (Cîmpia Tisei). Se mai găsește în zona solurilor de silvostepă (cernoziomuri degradate din cîmpiile Olteniei, Munteniei, Dobrogei de sud și de nord, a Moldovei răsăritene și Tisei), în zona solurilor pădurilor de stejar (cafeniu-roșcate) de la periferia dealurilor pînă în stepă, în cîmpia Dunării de jos, în Dobrogea, Moldova răsăriteană și în bazinul Suceava-Rădăuți, iar în Transilvania — la marginea de vest a dealurilor submontane.

Mai rar trăiesc la marginea zonei podzolurilor. Există în număr mare în solurile aluvionare din luncile neinundabile, ca și pe terasele joase din Lunca Dunării și cursul inferior al văilor Jiului, Oltului, Argeșului, Siretului și Mureșului. Urcă pînă la o altitudine de circa 200 m, mai rar 300 m.

Multe specii sînt comune în Asia: popîndăul-lui-Eversmann (*C. undulatus*), din Siberia de vest, popîndăul-dauric (*C. citellus dauricus*), din Transbaikalia. Popîndăul-perlat (*C. suslicus*) este cunoscut datorită blănii sale frumoase și perlate. În preriile Americii de Nord, popîndăul-dungat (*C. tridecimlineatus*) este deseori vînat pentru pagubele pe care le aduce.

În acest grup trebuie să mai amintim două genuri de veverițe cu pungi ce-și datoresc numele pungilor mari de la obraji, care se întind pînă în partea de dinapoi a capului. Ele trăiesc în galerii subterane foarte ramificate. Mai mic decît veverița noastră este burundukul (*Tamias sibiricus*), răspîndit din Asia de nord pînă în estul Europei. Ultima subfamilie din marea familie a sciuridelor cuprinde veverițele-zburătoare (*Petauristinae*). Această subfamilie este formată din 12 genuri, ai căror reprezentanți sînt — cu excepția asapanului (*Glaucomys volans*) din America de Nord — răspîndiți în toată Eurasia. Toate sînt animale nocturne, zburătoare, avînd membrele anterioare și posterioare unite printr-o pieliță lată. Această parașută înlesnește sărituri apreciabile în sens oblic, de sus în jos, fără însă ca animalele să fie în stare să efectueze un zbor activ. Un pinten osos, situat la rădăcina brațului, sprijină marginea anterioară a pieliței zburătoare. În pădurile Indo-Chinei și ale Ceylonului se găsește taguanul (*Petaurista petaurista*), care atinge aproape mărimea unei pisici domestice. Ziua și-o petrece dormind în scorburile copacilor, iar noaptea pornește în căutarea fructelor. Numai datorită atenției deosebite aceste animale pot scăpa de numeroșii lor dușmani, păsări de pradă și mamifere carnivore.

Familia castorilor (*Castoridae*) cuprinde un singur gen actual. Încă din timpurile cele mai vechi, castorul a atras asupra sa atenția iubitorilor de animale; el este deseori menționat de vechii cronicari sub numele de castor

sau fiber. În felul acesta ne-au parvenit multe date despre prezența castorilor în trecut și totodată ne-am putut da seama, cu regret, de neobișnuit de rapida descreștere a numărului acestui rozător apreciat. În trecut se bucura de o largă răspîndire în emisfera nordică: pe lîngă majoritatea apelor din Europa și mai des în Asia. Era destul de comun și în America.

Castorul sau biberul (*Castor fiber*) din Eurasia, cu lungimea variind între 75 și 95 cm, este unul dintre cei mai mari rozători. Corpul este greoi și puternic. Castorul-canadian (*C. canadensis*) din America de Nord, de culoare mai închisă, prezintă un craniu ceva mai îngust. Ca loc de trai, castorii își aleg un rîu sau pîrîu ale cărui maluri sînt bogate în pășuni. Aceste locuri sînt potrivite pentru construcțiile lor, în formă de „colibe", „zăgazuri" sau „sate" de castori. Animalele care trăiesc izolat ocupă o galerie subterană simplă, asemănătoare cu cea de vidră. În colonii, castorii construiesc „sate" și zăgazuri, care barează apa menținînd-o la un nivel constant. Adăposturile au mai multe căi de acces care pornesc de sub apă, ducînd spre încăperile spațioase situate deasupra nivelului apei. „Cetățile" castorilor sînt niște movile în formă de cuptor, cu pereții groși, constituite din ramuri, scoarță de copaci, pămînt, lut și nisip, care cuprind în interior, pe lîngă camera de locuit, și cămări de provizii. Deoarece zăgazurile asigură un anumit nivel constant al apei, animalele găsesc în aceste colibe întotdeauna adăpost pentru somnul din timpul zilei, ca și pentru puii lor; aceștia se nasc în aprilie sau în mai, în număr de doi pînă la șase, cu ochii deschiși. Un rol de seamă în hrana castorilor îl au scoarța și lemnul copacilor. Digestia celulozei este înlesnită de apendicele cecal lung. Activitatea cea mai importantă a castorului, pe care o începe după-amiază, este doborîrea copacilor. El roade trunchiul de jur împrejur, pînă cînd îl prăbușește. Apoi apucă partea groasă a trunchiului cu dinții și îl trage pînă la apă, iar de aici îl transportă înotînd cu pricepere cu ajutorul cozii late și turtite, pînă cînd îl aduce la un loc potrivit pe uscat. Deoarece activitatea lor se desfășoară în tot cursul anului, castorii reușesc să transforme aproape în întregime peisajul populat de ei. Astfel se explică cum multe pîraie mici s-au transformat într-un număr de bălți dispuse în șirag, legate între ele numai printr-un firișor subțire de apă; vegetația a dispărut, căci pînă și plopi cu un diametru de 70 cm au fost doborîți. Astfel, pe întinderi vaste, malurile apelor au rămas despădurite. Pagubele imense provocate în păduri, precum și goana pentru obținerea blănii prețioase de castor și a castoreumului (o secreție a glandelor anale, care are rol în timpul împerecherii), au dus la o intensă vînare și, în multe locuri, la exterminarea acestor animale. Castoreumul era folosit înainte în medicină drept calmant și antispastic. Astăzi, castorul se mai găsește în Germania, în regiunea gurilor de vărsare a Muldei, pe Elba și pe unii afluenți mai mici.

Castorul a trăit în trecut și pe teritoriul țării noastre, după cum se dovedește prin resturile fosile din pliocen și cuaternar, găsite în numeroase părți ale Transilvaniei etc. Dovezi directe avem mai puține, însă datele din literatură admit că acest rozător se mai găsea încă în Banat, pe valea Dunării, la începutul secolului trecut.

În suprafamilia rozătoarelor asemănătoare șobolanilor-cu-buzunare (*Geomyoidea*) se vor trata familiile șobolanilor-cu-buzunare (*Geomyidae*) și șoarecilor-cu-buzunare (*Heteromyidae*), a căror răspîndire este limitată doar la America de Nord pînă în America Centrală. Corpul șobolanilor cu



Fig. 176. Şoarecele-săritor cu buzunare (*Dipodomys spectabilis*).

buzunare este masiv şi greoi, capul foarte mare, gîtul este gros şi coada — scurtă.

Şobolanul-cu-buzunare (*Geomys bursarius*), sau gofer, cum este numit în patria sa, este ceva mai mic decît hîrciogul nostru. Blana lui este deosebit de deasă, moale şi fină. Şobolanii-cu-buzunare, care îşi datoresc numele buzunarelor obrajilor, asemănătoare cu ale hîrciogului, duc — ca şi cîrtiţa — o viaţă subterană, săpînd în pămînt galerii numeroase şi foarte ramificate. Cămările lor de rezervă sînt umplute cu rădăcini, fructe sălbatice, nuci şi seminţe. Săpînd zilnic cu ajutorul ghearelor lor lungi şi ascuţite galerii noi şi ridicînd muşuroaie, acest rozător ajunge să scormonească pămîntul pe o rază din ce în ce mai mare. De obicei, goferul trăieşte singur, totuşi pagubele pe care le produce pot fi foarte însemnate. Dintre cele cîteva genuri nord-americane, *Tomomis* trăieşte în sud-vestul ţării. Alte genuri trăiesc la sud de Mexic, în America Centrală.

Şoarecii-cu-buzunare (*Heteromyidae*) sînt animale zvelte şi graţioase, prevăzute de asemenea cu buzunare. Cea mai cunoscută specie este a săritorului-cu-buzunare (*Dipodomys spectabilis* fig. 176) la care membrele posterioare sînt ceva mai alungite, ceea ce le-a adus denumirea de *kangaroo rats* (şobolani-canguri). Săritorii-cu-buzunare, lungi de circa 30 cm, trăiesc în văi şi şesuri părăginite, putînd efectua sărituri mari cu ajutorul membrelor posterioare. Intrarea în locuinţa lor se găseşte pe lîngă un mic muşuroi. Apar de obicei abia în amurg şi încep să caute hrana în regiunea nelocuită. Circa 20 de specii aparţin genului precedent, precum şi genului *Microdipodops*, ai cărui reprezentanţi ajung numai pînă la 15—18 mm lungime. Sînt răspîndiţi de la coastele americane scăldate de Golfstream spre vest pînă în California şi sudul Oregonului, iar spre sud pînă în Mexico-City. În aceeaşi regiune trăiesc şi speciile de şoareci-cu-buzunare *pocket-mouse* din genul *Perognathus*.

Ultima suprafamilie, *Bathyergoidea*, cuprinde numai specii africane de săpători-de-plajă (*Bathyergidae*). Săpătorul-de-plajă (*Bathyergus suillus*) are corpul greoi, cu trunchiul cilindric şi capul lat şi bont. Labele sînt prevăzute cu gheare uriaşe pentru scurmat. Caracteristicile săpătorilor-de-plajă sînt dinţii rozători lungi şi blana deasă, albă-gălbuie. Se găseşte cel mai frecvent la Capul Bunei Speranţe, unde trăieşte în regiunile nisipoase de coastă. Animalul, de mărimea unui hîrciog, se fereşte de lumină şi trăieşte într-un sistem foarte ramificat de galerii subterane, a căror direcţie poate fi identificată cu ajutorul muşuroaielor ce se observă pe sol. Celelalte specii înrudite, de exemplu *Georychus capensis*, trăiesc în acelaşi fel, în regiunea de vest a provinciei Capului. Şobolanul-cîrtiţă (*Cryptomys*) este reprezentat în Africa de sud prin circa 15 specii diverse.

2. Subordinul Hystricomorpha — Porci spinoși

În privința împărțirii acestui subordin în familii există încă mari controverse. În timp ce Simpson (1945) clasifică subordinul în multe familii de sine stătătoare, Romer (1953) consideră unele dintre acestea numai ca subfamilii. Împărțim acest subordin cu răspîndire cosmopolită, după Romer, în două serii de familii, dintre care *Anomaluroidea* (cele asemănătoare formelor cu cozi spinoase) sînt răspîndite numai în Africa, în timp ce *Hystricoidea* (cele asemănătoare porcilor-spinoși) sînt răspîndite peste tot. Primelor le aparțin iepurii-săritori (*Pedetidae*), care, prin proporțiile corpului, ne amintesc cangurii, așa cum am mai văzut la șoarecii-canguri, *Kangaroo rats* dintre *Heteromyidae*. Sînt animale adaptate astfel la viața de deșerturi și stepe: coada lungă și stufoasă caracterizează numai acest grup. Iepurelesăritor (*Pedetes capensis*) este larg răspîndit în Africa de sud. Iepurii-săritori, ca animale nocturne, dorm în timpul zilei în sistemul lor de galerii ramificate, de unde ies împreună noaptea la păscut pe pășuni. Cînd sînt urmăriți, se pare că execută sărituri pînă la 10 m. Veverițele cu coadă spinoasă (*Anomaluridae*) își datoresc numele solzilor cornoși ascuțiți, dispuși pe două rînduri longitudinale pe partea inferioară a rădăcinii cozii. Solzii servesc animalului la cățărat. Reprezentanții celor trei genuri sînt răspîndiți în regiunea de la sud de Sahara, fără a se mai integra faunei sud-africane. Trăiesc în vîrful copacilor din regiunea pădurilor seculare și amintesc, prin comportarea lor, atît veverițele, cît și veverițele-zburătoare. Veverița cu coada spinoasă și cu spatele roșu (*Anomalurus fraseri*) trăiește, ca și majoritatea celorlalți reprezentanți ai familiei, în regiunea Congoului. Cu ajutorul ghearelor ascuțite se cațără chiar pe trunchiurile cele mai netede. Reprezentanții celui de-al doilea gen, *Idiurus*, se caracterizează prin prezența unui patangiu. Foarte rară este singura specie a celui de-a treilea gen, *Zenkerella insignis*.

Dintre animalele asemănătoare porcilor-spinoși (*Histricoidea*) amintim în primul rînd familia porcilor-spinoși tereștri (*Hystricidae*) din Lumea Veche. Ei au o coadă mai scurtă și sînt mai legați, prin felul lor de viață, de sol. Sînt răspîndiți în țările cu clima temperată și caldă. Trăiesc solitari. În timpul zilei stau ascunși în galeriile și văgăunile pe care le sapă singuri, dar noaptea, în ciuda corpului lor greoi, se pot deplasa relativ repede. Se recunosc ușor după haina lor de spini; numele necorespunzător de „porc“ provine desigur de la grohăitul și guițatul lor. La porcii-spinoși pensulați, mai mici și mai zvelți (*Atherurus*), spinii ies din haina de blană, iar coada se termină printr-un pămătuf asemănător unei pensule, format din plăcuțe cornoase. Porcul-spinos pensulat din Africa (*A. africanus*) trăiește la sud de Sahara, *A. macrourus* trăiește în India de nord și ajunge pînă în China de sud. Înrudiți cu aceste specii sînt porcii-spinoși cu coada lungă (*Trichys lipura*) din Sumatra și Borneo.

Caracteristic pentru porcii-spinoși propriu-ziși (*Hystricinae*) sînt spinii foarte lungi, coada scurtă, urechile mici, rotunjite, buzele superioare lățite și orificiile nazale despicate. Haina cu spini acoperă două treimi din corp, partea anterioară a corpului fiind acoperită cu păr sau cu păr țepos care formează un fel de coamă. Porcul-spinos mediteranean (*Hystrix cristata* foto 101) depășește ca mărime viezurele nostru, avînd totuși numai 65 cm lungime. De-a lungul gîtului se află o coamă, care poate fi zbîrlită după voință. Perii sînt destul de lungi și se termină de obicei cu vîrfuri albe. Pe laturile corpului spinii sînt mai scurți și mai bonți decît pe spate. Actualmente, aceste ani-

male se găsesc de-a lungul coastei mediteraneene, în primul rînd în Africa, dar lipsesc în Spania și Franța. În Italia și Grecia ar fi fost introduse de romani.

Porcul-spinos duce o viață solitară; în timpul zilei se odihnește în galeriile lungi și joase, noaptea iese în căutarea hranei formate din scaieți, buruieni, scoarță și frunze. Se pare că iarna și-o petrece mai mult în adăpost, fără însă a cădea într-un somn hibernal adevărat. Surprins în afara adăpostului său, ridică amenințător capul și gîtul, zbîrlește spinii ce se lovesc cu zgomot unii de alții în mod curios. Spinii sînt însă numai arme defensive, care nu-i aduc în general prea mult folos: orice vînător iscusit prinde ușor animalul, cu ajutorul unei pînze, iar orice leopard îl omoară dintr-o singură lovitură la cap. Împerecherea animalelor are loc la începutul primăverii, iar după o sarcină de două luni, femela naște, în vizuina bine căptușită, doi pînă la patru pui. Porcii-spinoși se țin ușor în captivitate. O altă specie, *H. africaeaustralis*, trăiește în Africa de sud. Dintre porcii-spinoși ai regiunii orientale, amintim reprezentanții speciei *Hystrix brachyurus* originară din India de nord.

În Africa de sud trăiesc și șobolanii-de-bambus (*cana rats* sau *bamboo rats*), reprezentanți ai familiei *Thryonomidae* (gen *Thryonomys*). Animale de aproape 50 cm lungime, ele preferă mediul acvatic, înotînd noaptea în fluviile și lacurile regiunilor calde. Ca șobolani-de-stîncă (*rock-rats*, *dassie-rats*) trăiesc în aceeași regiune reprezentanții familiei *Petromyidae*. Gundiul arabilor (*Ctenodactylus gundi*) aparține familiei *Ctenodactylidae*.

„În văile de un sălbatic romantism de la Djebel Aures, locuit de Beni Feran — relatează Bouvry — și parțial în regiunile înalte ale Algeriei, care limitează Sahara la est și vest, în lunile de iarnă, spre prînz se ivește pe blocurile de stînci proeminente, destul de înalte pentru a feri animalul de surprize, un mic rozător, care, cu capul îndreptat spre vale și cu corpul strîns lipit de stîncă, apare ca o parte integrantă a acesteia". Ghearele picioarelor posterioare cu talpa nudă sînt parțial ascunse sub niște peri deosebiți; de aici și numele de „degete-pieptene". Hrana lor este formată din cereale și alte plante asemănătoare. În Africa mai trăiesc și alte genuri, dintre care menționăm genul *Pectinator* din Somalia.

Porcii-spinoși-de copac (*Erethizontidae*) inaugurează seria reprezentanților Lumii Noi. Pentru felul lor de viață cățărător sînt înzestrați cu o coadă prehensilă lungă, tălpi rugoase și spini mai scurți. Țărmul de est al Mexicului este populat de porcul-spinos de copac (*Coendou mexicanum*), măsurînd 95 cm lungime totală. Părul negru strălucitor este des și moale, acoperind complet o bună parte din spini. Aceștia lipsesc total pe partea ventrală și internă a membrelor. Această dispoziție a spinilor o întîlnim și la ceilalți porci-spinoși de copac, cum este cazul la porcul-lînos (*C. villosus*). La porcul spinos prehensil sau cuandu (*C. prehensilis*), care trăiește în Venezuela, Guyana, Trinidad și parțial în Brazilia, dimpotrivă, numărul spinilor depășește pe cel al perilor. În timpul zilei, aceste animale dorm toate pe cîte o bifurcație a ramurilor, iar noaptea se deplasează cățărîndu-se încet și cu grijă. În timpul cățăratului apasă puternic tălpile cărnoase de ramuri și le cuprind cu labele anterioare; în acest caz se sprijină și cu coada prehensilă. Hrana constă din fructe de arbori, muguri, frunze, flori și rădăcini. Viața de sihastru este întreruptă numai în perioada împerecherii. De obicei, la începutul iernii, femela naște unul sau doi pui, complet dezvoltați. Porcii-spinoși

de copac se țin frecvent în captivitate. Se obișnuiesc ușor, nu prezintă însă prin comportarea lor nimic atrăgător pentru om. Sînt răspîndiți prin mai multe specii în toate regiunile păduroase ale Americii Centrale și de Sud.

Ursonul (*Erethizon dorsatum* fig. 177), rezistent la frig, este răspîndit departe, pînă în Canada de nord. Se recunoaște ușor prin coada prevăzută cu spini pe partea superioară și cu peri pe cea inferioară, constituind o periculoasă armă de apărare; de aceea ea nu servește drept coadă prehensilă. Ursonul se hrănește cu coaja copacilor tineri, pe care nu-i părăsește pînă cînd nu-i descojește complet. Deoarece animalul ocolește rar vreun copac întîlnit în cale, pagubele pot fi apreciabile. Se poate afirma cu destulă certitudine că poate fi întîlnit, luni de-a rîndul, în aceeași scorbură de copac, pe care a găsit-o și o folosește pentru somnul din timpul zilei. Fiind foarte mult vînat, devine din an în an tot mai rar. Alte genuri ale familiei, cum sînt porcii cu spini subțiri (*Chaetomys*), trăiesc în America de Sud.

Marea familie a cobailor (*Caviidae*) prezintă drept caracteristică externă corpul mai mult sau mai puțin alungit, gheare mari, în formă de copită sau unghii carenate, labe cu talpa nudă și o coadă în formă de ciot. (De aceea numele lor vechi însemna „labe cu copită".) Se hrănesc cu plante din care consumă absolut totul. Mișcările lor sînt iscusite, chiar dacă nu întotdeauna prea repezi.

La noi, cobaii (*Cavia porcellus*) sînt cunoscuți ca animale domestice și de laborator, folosite pentru cercetări științifice. Aceste animale foarte prolifice — după o sarcină de nouă săptămîni femelele nasc mai mulți pui, bine dezvoltați, care după scurt timp devin și ei apți pentru reproducere — se prezintă cu cele mai diferite varietăți de culoare și blană, obținută de om prin selecție (ca de exemplu cobaii-zbîrliți, cobaii-angora ș.a.). După toate probabilitățile, cobaiul nostru se trage din aperea-lui-Cutler, o rudă de munte a cobaiului-de-Paraguay (*C. aperea*). Aperea se găsește frecvent în Paraguay și în pampasul de lîngă Buenos Aires, dar este răspîndit și mult mai departe, spre sudul Americii. Pe terenurile deschise aceste animale își construiesc uneori galerii, de cele mai multe ori însă se mulțumesc cu viața pe sol, în tufișuri. Aperea care trăiește în libertate capătă întotdeauna culoarea blănii exemplarelor sălbatice; femelele nasc de obicei numai cîte doi pui. Perechile trăiesc în cea mai bună armonie, între masculi însă au loc lupte, fiecare dintre ei încercînd să-și sperie adversarul prin clănțănitul dinților. Aceleiași subfamilii îi aparțin și mokoșii (*Kerodon*), reprezentați prin mai multe specii în Bolivia și Brazilia.

Un animal de deșert foarte ciudat este mara sau „iepurele-de-Patagonia" (*Dolichotis patagona* foto 102), reprezentant al celei de-a doua subfamilii. Amintind în anumite privințe iepurii, mara se deosebește de aceștia prin picioarele mai înalte și prin urechile mai scurte și mai boante. Patria acestui animal de circa 50 cm lungime o constituie deșertul pietros și lipsit de apă al Patagoniei. Acolo trăiește de obicei în grupuri formate din aproximativ opt animale, pre-



Fig. 177. Porcul-spinos arboricol — ursonul (*Erethizon dorsatum*).

ferînd locurile cele mai însorite. În timpul nopții, precaute, animalele se retrag în galerii.

Cel mai mare și mai greoi reprezentant al întregului ordin este porcul-de-apă (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Precum arată și numele său popular, el amintește porcul, lungimea corpului depășește 1 m, iar înălțimea, la greabăn, este de 0,5 m și mai mult. Incisivii sînt foarte puternic dezvoltați. Animalul, denumit de spanioli *capibara*, trăiește din Paraguay pînă la Rio de la Plata, de obicei pe lîngă malurile fluviilor, bălților și lacurilor. Speriat, se aruncă imediat în apă; se scufundă foarte bine și înoată în general sub luciul apei, scoțînd afară nările. În timpul zilei pot fi văzuți păscînd sau odihnindu-se pe labe în felul cîinilor. După o sarcină lungă (circa 23 de săptămîni), femela naște doi pui. Deoarece carnea acestor animale este extrem de tare, ele sînt puțin vînate; numai grăsimea lor se valorifică. Animalele ținute în captivitate, mai ales cele tinere, se îmblînzesc ușor și devin apoi foarte prietenoase.

Subfamilia următoare conține genuri care pot fi ușor confundate: aguti (*Dasyprocta*), paca (*Cuniculus*, înainte aguti) și acuchi (*Myoprocta*). Agutii sînt rozătoare îndesate, cu picioare înalte, cu cap lung și bot ascuțit. Datorită conformației lor grațioase, fac o impresie plăcută. Se găsesc în perechi sau în grupuri mici în șesurile împădurite, în special în pădurile dese, de nepătruns, de pe văile fluviilor. Unele se întîlnesc și la munte. Se salvează de dușmani prin retragerea lor rapidă în desișuri. În regiunea inferioară a Amazonului trăiește aguti cu spatele galben (*D. croconata* fig. 178), pe lîngă aguti propriu-zis (*D. aguti*), denumit și iepure-auriu. Animalele sînt nocturne, însă în regiunile nepopulate pornesc în căutarea hranei și în timpul zilei. Mai mare decît aguti este paca-de-șes (*Cuniculus paca*), care ajunge pînă la lungimea de 70 cm. În timpul zilei, animalele dorm în galeriile lor subterane din văile mlăștinoase. Acuchi (*M. acouchy*) se recunoaște după coada mai lungă. Patria sa o constituie de asemenea Brazilia și Guyana amazonică.

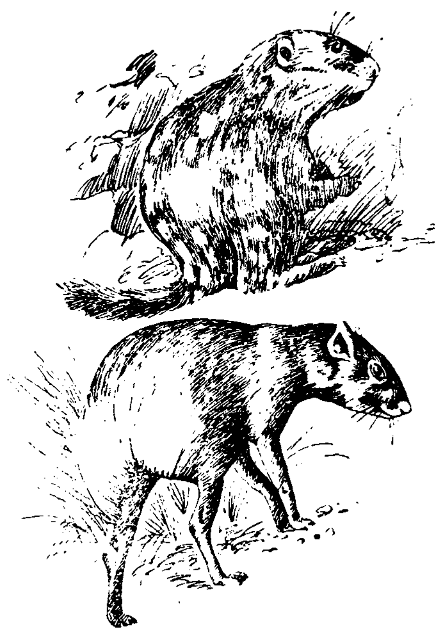


Fig. 178. Sus: pacarana (*Dinomys branickii*); *jos:* aguti cu spatele galben (*Dasyprocta croconata*).

Octodontidae-le — un fel de șobolani la care tuberculii de smalț ai molarilor au formă de 8 — constituie de asemenea o familie foarte mare, semănînd la prima vedere cu șobolanii noștri. Deosebirile se manifestă doar în felul lor de viață. Prin desișurile cele mai de nepătruns ale Cubei trăiește șobolanul-de-copac, Hutia-Conga (*Capromys pilorides*), care iese în căutarea hranei numai noaptea. La cățărat se servesc de coada lor prehensilă. Animalul, lung pînă la 50 cm, este urmărit de negri pentru carnea sa.

O rudă a acestora este șobolanul-castor (*Myocastor coypus*), renumita nutrie. Patria acestui animal cu coadă lungă, asemănător castorului, o formează o mare parte a Ame-

ricii de Sud cu clima temperată. Ca animal foarte apreciat pentru blana sa este crescut frecvent și în Germania. În aceste împrejurări însă indivizii izolați, scăpați din crescătorii, au format colonii care trăiesc actualmente în libertate. În patria lor, nutria trăiește în perechi pe malul apelor, unde își construiesc galerii adînci și largi, protejate prin frunziș.

Pakarana (*Dinomys branickii*, fig. 178) seamănă ca mărime și conformație cu aguti, reprezintă însă o familie separată (*Dinomyidae*). În Peru aceste animale sînt foarte mult urmărite; noaptea sînt active, fără a fi însă atît de iuți ca rudele lor, deoarece calcă pe toată laba. Se cațără destul de greu.

Cunoscuți încă din timpurile cele mai îndepărtate de vechii băștinași ai Americii de Sud, datorită blănurilor lor, sînt șoarecii-iepure sau șinșila (*Chinchillidae*). La sfîrșitul secolului al XVIII-lea ei au fost introduși în masă și în Europa. Posedă blana cea mai fină care există la mamifere. Șinșilele amintesc iepurii-de-casă, au însă o coadă lungă și stufoasă. Călătorul care străbătea acum 50—70 de ani coasta de vest a Americii de Sud întîlnea în Munții Cordilieri, la o înălțime de 2 000—3 000 m, șinșila-mare (*Lagidium viscaccia*), frecventă pe toate stîncile, pe distanțe uriașe. Tot în Cordilieri se putea întîlni șoarecele-lînos (*Chinchilla lanigena*), și șoarecele-iepure-al-lui Cuvier (*L. peruanum*). În Peru, Bolivia și Chile, aceste animale erau pe atunci foarte numeroase. Astăzi, datorită vînătorii excesive pentru blană, numărul lor s-a redus, rămînînd numai resturi neînsemnate. Șoarecele-lînos posedă o blană deosebit de fină, de culoare cenușie-argintie. Aceste animale sînt vînate și pentru carnea lor. Fiind de fapt nocturne, șinșilele se țin de obicei pe partea umbrită a stîncilor. Desfășurînd o intensă activitate de scormonire, ele submineazä terenul; este încă îndoielnic dacă șinșila-mare își construiește galerii subterane. Se hrănește cu licheni, scoarță de copaci și alte părți vegetale.

Subordinul Myomorpha — Rozătoare asemănătoare șoarecilor

Acest subordin se compune din două suprafamilii, dintre care cea a rozătoarelor-săritoare (*Dipodoidae*) este mai primitivă. Aici intră două familii reprezentate și în Europa: rozătoarele-săritoare (*Dipodidae*) și șoarecii-săritori (*Zapodidae*). O disproporție a corpului, ca la cangur, se întîlnește și aici: partea posterioară a corpului este îngroșată, iar membrele posterioare depășesc cu mult pe cele anterioare. Capul este foarte gros și poartă mustăți lungi. Ochii mari dovedesc că animalele duc o viață nocturnă, deși privirea lor este foarte vioaie și expresivă, cum rar se întîlnește la animale cu viață nocturnă. Auzul este și el bine dezvoltat. Blana este deasă și moale, aproape întotdeauna de culoarea nisipului. Dentiția nu este foarte deosebită; primitivitatea lor se vădește printr-un premolar superior bont, care lipsește cu desăvîrșire la suprafamilia *Muroidea*.

Rozătoarele-săritoare sînt locuitori ai terenurilor uscate deschise, ai stepelor bogate în ierburi și ai deșerturilor nisipoase toride; sînt așadar animale deserticole propriu-zise, fapt dovedit și prin colorația lor. Își construiesc galeriile subterane scunde și ramificate, prevăzute cu multe ieșiri, în regiuni joase, mai rar pe înălțimi, de obicei la marginile ierboase și cu tufișuri ale pajiștilor și în apropierea cîmpurilor cultivate. Hrana lor este cea obișnuită la micile rozătoare. Se deplasează numai prin sărituri, dar atît de iscusit, încît dau impresia unei săgeți galbene care zboară prin aer. La mers însă

înaintează punînd alternativ un picior după altul. Toate speciile au simțurile deosebit de ascuțite; în captivitate șoarecii-săritori sînt animale plăcute și sociabile.

Rozătoarele-săritoare (*Dipodidae*) răspîndite în Africa și Asia pot fi întîlnite însă și în sud-estul Europei. Șoarecele-săritor de pustiu (*Jaculus jaculus*) este un animal drăgălaș, de 17 cm lungime, cu o coadă lungă de 21 cm (fără pămătuf). Trăiește în Africa de nord-est și în regiunile limitrofe din vestul Asiei. Pe întinderi pustii, cu iarbă aspră, pot fi întîlniți în grupuri mari, sorindu-se în timpul zilei. Sînt animale foarte sensibile la frig și umezeală și în aceste condiții nu-și părăsesc galeriile. Sînt urmăriți de arabi, care apreciază mult carnea lor: ei blochează ieșirile galeriei și încep să le sape una după alta, folosind un baston lung cu care sfărîmă tavanul galeriei. Șoarecii-de-pustiu speriați se retrag în groapa săpată cel mai adînc sau încearcă să fugă în afară printr-o galerie de refugiu. Acolo sînt prinși într-o plasă amenajată special. Specia *Allactaga sibirica*, aproximativ de mărimea unei veverițe se găsește în sud-estul Europei, în stepele Donului și în Crimeea; patria sa propriu-zisă este Asia.

Subfamilia șoriceilor-dungați (*Sicistinae*), din familia șoarecilor-săritori (*Zapodidae*), a fost identificată abia recent, pentru Germania, cu reprezentantul lor cel mai de seamă, șoricelul-de-mesteacăn dungat (*Sicista betulina*): în 1933 au fost găsite resturile a doi șoricei-de-mesteacăn în ingluviile de *Strix aluco* din regiunea Memel. (De aici se vede cît de importante sînt cercetările sistematice ale ingluviilor de bufnițe.) După alte resturi găsite mai tîrziu, în 1936, în turbăria Tolk, a fost prins cu undița un animal viu. Între timp, s-au mai găsit astfel de resturi chiar și în pădurile din Bavaria.

Șoricelul-vărgat-de-mesteacăn, se întîlnește mai ales în Europa nordică și centrală, pe o suprafață cuprinsă între Danemarca la vest și Munții Ural la est. În nord se întind pînă către centrul Scandinaviei și nordul părții europene a U.R.S.S. — în păduri de foioase și rășinoase — pînă către latitudinea nordică de 66°, iar la sud — pînă în Carpații Meridionali și Caucaz. Într-adevăr, această specie a fost recent găsită (1961) în țara noastră în Munții Bucegi, la 2 000 m altitudine. Acest punct din Carpații Sudici constituie deci în prezent limita sud-vestică a arealului discontinuu al acestei specii în Europa. Cele mai apropiate puncte — de această ultimă descoperire, unde a mai fost citată această specie — sînt Apahida (Cluj) și Masivul Tatra din Carpații Nordici.

În țara noastră sînt reprezentate însă ambele specii europene din subfamilia *Sicistinae*. Încă din 1912 a fost citată de Miller la Malcoci-Tulcea, specia denumită de el *S. loriger* Nath., citată și de R. Călinescu în 1931 ca *S. l. loriger* Nath., care corespunde, după Ognew, cu *S. subtilis nordmanni* Keyserling și Blasius. Această subspecie a fost recent (1955) colectată în număr relativ mare — cîteva zeci de exemplare și la Valul lui Traian (Constanța), tot în Dobrogea. Șoarecele-vărgat-de-stepă, formă sudică și pontocaspică, atinge aici limita vestică a arici sale de răspîndire, care se întinde de-a lungul țărmului nordic al Mării Negre pînă în stepele Asiei centrale, sub mai multe forme geografice. Delimitarea subspeciilor la șoarecii-de-mesteacăn vărgați (*S. subtilis*) nu este încă pe deplin elucidată.

Caracterul cel mai de seamă al șoricelului-de-mesteacăn, care este mai mic decît toți ceilalți șoricei băștinași, este coada foarte lungă. Animalul o folosește la cățărat. Se cațără bine și cu plăcere — rezemînd coada de ramuri, fără ca aceasta să fie totuși o veritabilă coadă prehensilă. Șoriceii-de-mesteacăn trăiesc în găuri săpate de ei, unde nasc, o dată, de două ori pe an, doi pînă la șase pui. Spre iarnă se îngrașă și cad într-un lung somn hibernal.

Ceilalți șoricei-săritori sînt cunoscuți din Asia și America de Nord. Pe Podișul Chinez poate fi întîlnit șoarecele-săritor-de Seciuan (*Eozapus setchuanus*). Șoarecele-săritor de cîmp (*Zapus hudsonicus*) din America de Nord este răspîndit din Missouri pînă în Labrador. Aici el trăiește la marginea pajiștilor cu tufișuri dese și în apropierea pădurilor, ascuns în timpul zilei și hoinărind noaptea în grup. Ca dimensiuni, se aseamănă cu șoricelul-de-pădure. Șoarecele-săritor nu poate fi prins în pădure, urmărirea sa prin tufișuri fiind imposibilă din cauza salturilor pe care le face. Iarna și-o petrece dormind.

Șoarecii-săritori de pădure (*Napaeozapus*) trăiesc numai în America de Nord, unde sînt foarte rari, ocolind cu teamă pe om.

Muroidae-le, înrudite cu șoarecii, sînt reprezentate prin mai multe familii, care au fost concentrate de unii autori (și de Romer) în trei mari familii. Noi vom urma aici însă clasificația lui Simpson, despărțindu-le. Astfel, pîrșii (*Gliridae*) trăiesc în Lumea Veche. Prin structura corpului și a comportării ei amintesc veverițele, deosebindu-se de acestea prin anumite particularități structurale. Au capul lat, cu botul mai mult sau mai puțin ascuțit, ochii relativ mari și urechi mari cu pielea nudă. Corpul este îndesat, membrele — potrivit de lungi, cu labele fine, avînd anterior patru degete și un ciot al degetului mare cu o unghie plată, iar posterior — cinci degete. Coada este stufoasă, cu părul așezat pe două șiruri, blana — bogată, cu părul moale. Craniul seamănă mai mult cu cel al șoarecilor, decît cu cel al veverițelor. Locurile lor preferate de trai sînt regiunile deluroase și muntoase, prevăzute cu păduri, dumbrăvi și grădini. Trăiesc și pe copaci, mai rar în gropi subterane săpate printre rădăcinile copacilor, sau în crăpăturile stîncilor și ale zidurilor. Cei mai mulți dorm în tot timpul zilei, pornind în căutarea hranei numai dis-de-dimineață și o dată cu căderea serii. Se cațără și aleargă cu măiestrie, nu știu însă să sară. Multe genuri sînt reprezentate și în regiunile noastre climatice.

Animalul favorit al vechilor romani, îngrijit în dumbrăvile cu fagi și îngrășat în așa-zisele „glirarii", era pîrșul-mare (*Glis glis* fig. 179). Este un animal cu o lungime de 16 cm, iar coada — de 13 cm. Blana moale și deasă are dorsal culoarea cenușie, adesea mai închisă, cu nuanțe cafenii-negricioase și părțile laterale mai deschise. Aria de răspîndire a pîrșilor mari se întinde din Spania, Grecia și Italia, Germania de sud și centrală, pe alocuri pînă la țărmul Mării Baltice. Trăiesc în pădurile de stejar și fag, în cuiburi, în scorburile copacilor și în crăpăturile stîncilor; iarna și-o petrec în gropi subterane. În căutarea hranei pornesc agil noaptea, întorcîndu-se temporar în adăposturile lor, unde stau în tot timpul zilei. Se hrănesc, pînă la saturație, cu ghindă, alune, fructe cărnoase și hrană animală. Spre toamnă adună rezerve de hrană în adăposturile lor și se îngrașă pînă la maximum. Apoi începe somnul de iarnă, pe care îl întrerup numai pentru a continua să mănînce. Adeseori pătrund și în așezările omenești pentru somnul de iarnă. Primăvara, curînd după trezire, are loc împerecherea. După patru săptămîni și jumătate, femela

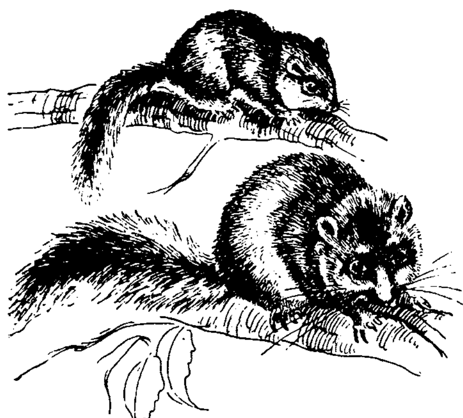


Fig. 179. Sus: pîrşul-de-copac (*Dyromys nitedula*); *jos:* pîrşul-mare (*Glis glis*).

naşte trei pînă la şapte pui; uneori naşte şi de două ori pe an. Mulţi duşmani dintre carnivore şi bufniţe împiedică răspîndirea lor largă. În Germania pîrşii stau sub legile de ocrotire a naturii.

În Germania pîrşul-de-copac (*Dyromys nitedula*) e reprezentat prin două subspecii: pîrşul-silezian (*D. n. carpathicus*), răspîndit la est de Silezia superioară, şi cel tirolez (*D. n. intermedius*) la est de Engadina. Coada acestor animale este mai puţin stufoasă decît la pîrşul-mare, ochiul este înconjurat de o dungă neagră. Preferă înainte de toate pădurile de foioase.

Pîrşul-de-stejar (*Eliomys quercinus*) aparţine în primul rînd regiunilor temperate ale Europei. Se recunoaşte uşor după inelul negru-strălucitor care înconjură ochiul. Pîrşul-de-grădină este mai agil şi mai îndrăzneţ decît pîrşul-mare, pătrunde chiar în case pentru a roade din rezervele de alimente sau pentru a-şi petrece aici somnul său de iarnă. Este un musafir nedorit al grădinilor, deoarece preferă soiurile mai fine de fructe, producînd pagube însemnate. Femela naşte o dată sau de două ori pe an doi pînă la opt pui.

Pîrşii se ţin greu în captivitate. Mult mai atrăgător este pîrşul-de-alun (*Muscardinus avellanarius*), una dintre cele mai drăgălaşe, sprintene şi plăcute făpturi dintre toate rozătoarele Europei. Se caracterizează prin corpul graţios de culoare galbenă-roşcată pe spate, prin curăţenia şi blîndeţea firii sale. Patria sa este Europa centrală, din Anglia pînă în R.P. Bulgaria; felul de viaţă este asemănător cu al celorlalţi pîrşi. Ziua, pîrşul-dealun şi-o petrece dormind în cuiburi de mărimea pumnului, pe care le construieşte în tufişurile joase de mure şi alun. Hrana sa este formată din nuci, ghinde, fructe suculente pe care le obţine uşor, fiind un desăvîrşit căţărător. Tîrziu, din mai pînă în iulie, are loc perioada rutului. După o sarcină de patru săptămîni, femela naşte trei pînă la nouă pui. De regulă, naşte de două ori pe an.

Cele patru specii de *Gliridae* care trăiesc în Europa se întîlnesc şi în R.P. Romînă sub numele de pîrşi. Aceste animale graţioase sînt în general forme arboricole, intermediare ca aspect între veveriţe şi şoareci, cu blană moale şi cozi păroase; ele hibernează timp îndelungat.

Cel mai cunoscut este pîrşul-mare sau comun (*Glis glis* L.), care este răspîndit în toată ţara, la deal, munte, dar şi la şes (Oltenia etc.), însă lipseşte în Dobrogea. Trăieşte în păduri de stejar şi fag, deci nu se ridică mai sus de 1 500 m altitudine. Este cel mai mare şi mai nesăţios dintre toate *Gliridae*-le de la noi, depăşind lungimea de 30 cm, din care mai mult de $^1/_3$ revine cozii lungi şi stufoase. Se hrăneşte din vară pînă în toamnă mai mult cu hrană vegetală. Primăvara şi pînă în luna iunie, mănîncă multe insecte, păsărele şi ouă etc. Carnea sa este consumată în anumite regiuni din Moldova şi Transilvania, unde este prins toamna, înainte de a intra în hibernare. În această perioadă ajunge foarte gras şi devine greoi din cauza rezervelor acumulate în corp, astfel că este prins cu uşurinţă prin scuturarea copacilor,

de unde cade jos repede. Perioada sa de hibernare este de şapte luni şi somnul — foarte adînc. În iernile uşoare pîrşul-comun îşi poate întrerupe somnul hibernal, consumînd rezervele vegetale (ghindă, jir, alune, nuci etc.) adunate de cu toamnă. Blana sa cenuşie-albicioasă este valoroasă prin desimea şi moliciunea sa.

Ceva mai mic decît pîrşul comun este pîrşul-de-stejar (*Eliomys quercinus* L.), care nu depăşeşte 25 cm lungime, din care coada, care are numai vîrful păros, ocupă mai mult de jumătate. Este răspîndit mai cu deosebire în nordul şi vestul ţării, lipsind la sud de Carpaţii Meridionali. Este cel mai puţin arboricol dintre pîrşi; atinge în Europa altitudinea de 2 500 m, iar în Africa suie pînă la 3 700 m (Munţii Atlas). Este şi cel mai puţin fitofag dintre pîrşi, hrana sa fiind constituită mai ales din animale, atît nevertebrate (insecte, viermi, melci), cît şi din vertebrate. Pîrşul-de-stejar este în special un mare distrugător al păsărelelor şi în mai mică măsură al şoarecilor. Această hrană predominant animală se observă mai ales la pîrşii din pădurile uscate de conifere. Toamna, înainte de perioada hibernării ajung foarte graşi şi greoi. Se citează cazul unui *Eliomys* a cărui greutate a depăşit 200 g, din care peste 60% numai grăsime.

Pîrşul cu coada stufoasă (*Dryomys nitedula* L.) este reprezentat în ţara noastră prin subspecia răsăriteană *Dr. nitedula carpathicus* Brohmer, care este mai mică decît precedenta (sub 20 cm), coada stufoasă este aproape tot atît de lungă cît corpul. Pîrşul cu coada stufoasă este întîlnit în toate părţile ţării. El suie mai puţin pe coastele munţilor, fiind găsit pînă la 1 300 m. Hrana sa este formată atît din insecte şi şoareci, cît şi din vegetale (fructe etc.).

Pîrşul-de-alun (*Muscardinus avellanarius* L.) este cel mai mic dintre gliridele europene; el nu depăşeşte 12 — 14 cm, din care coada păroasă, dar nu stufoasă, ocupă aproape jumătate, iar greutatea sa nu trece de 30—40 g. Are arealul cel mai mic, fiind limitat la Europa şi Asia Mică. Foarte agil, este răspîndit — dar puţin frecvent — în toată ţara, suind la munte pînă la altitudinea de 1 500—2 000 m, dar se întîlneşte şi în cîmpie, în pădurile din jurul Bucureştiului. Hrana sa este constituită atît din insecte, cît şi din vegetale. Este nocturn şi solitar. Hibernarea sa este adîncă; doarme în scorburi sau în găuri de pe sol, căptuşite cu frunziş şi muşchi; în această perioadă temperatura corpului său scade pînă la 1°.

Demnă de menţionat este descoperirea recentă (1960) în Europa (R.P. Bulgaria) a celui mai mic şi mai primitiv glirid, care face parte din genul *Myomimus*. Este de talia unui şoarece, avînd corpul de 69 mm, iar coada, prevăzută cu peri scurţi şi inele solzoase, măsoară 58 mm. Urechile, foarte mari, sînt pleoştite în faţă. Structura craniului seamănă cu aceea speciei *Glis glis*. Nu duce viaţă arboricolă ca ceilalţi pîrşi. Înainte de a fi descoperită în Peninsula Balcanică, această specie de pîrş *Myomimus personatus* era cunoscută numai în Munţii Kopet-Dag din Asia centrală, în R.S.S. Turkmenia, în apropiere de frontiera cu Iranul.

Familiile hîrciogilor (*Cricetidae*) şi a şoarecilor propriu-zişi (*Muridae*), considerate deseori ca subfamilii, sînt foarte apropiate. Ambele cuprind un mare număr de genuri, care cunosc astăzi o răspîndire cosmopolită. Pe cînd însă dezvoltarea hîrciogilor a avut loc aproape pe toate continentele, aceea a şoarecilor s-a desfăşurat numai în Lumea Veche, de unde au fost răspîndiţi mai departe de către om.

Cinci subfamilii fac parte din familia hîrciogilor sau grivani. Multe genuri din America și mai ales din America de Sud aparțin hîrciogilor propriu-ziși. Asupra hîrciogului-comun (*Cricetus cicetus*) și a celui sirian-auriu (*Mesocricetus auratus*), devenit cunoscut abia în ultimul timp, vom reveni în detaliu. În Europa și Asia sînt răspîndiți hîrciogii-cenușii (*Cricetulus*). În Africa se întîlnesc șoarecii-lingură (*Mystromys*). Micul hîrciog-cenușiu (*Cricetulus migratorius*) a fost recent detectat și în țara noastră (în 1962). Această descoperire a fost precedată în anul 1959, de găsirea sa în Bulgaria de sud-est. Astfel, aria de răspîndire a hîrciogului-cenușiu prezenta în țara noastră o soluție de continuitate între arealul său din R.P. Bulgaria și acela din U.R.S.S., unde se întîlnește din Asia centrală și pînă la Prut, în R.S.S. Moldovenească. De altfel, acest hîrciog a făcut parte și în trecut din fauna țării noastre, după cum dovedesc resturile sale fosile și subfosile, găsite în peșterile din Banat și Transilvania. Prezența grivanului-cenușiu în țara noastră a fost pusă în evidență lîngă Prut în regiunea Iași (la Perieni și Crasna), deocamdată indirect, în ingluviile de *Asio otus* și *Athene noctua*, ceea ce constituie o verigă de legătură pentru completarea arealului său de-a lungul țărmului pontic.

Hîrciogii sînt animale robuste, cu buzunarele obrajilor mari, avînd trei molari cu rădăcină pe fiecare falcă. În Germania, hamsterul (*Cricetus cricetus*) se găsește reprezentat prin două rase, și anume hamsterul estic și cel vestic; trăiește de altfel pe cîmpiile cerealiere ale întregii Europe temperate și ale Asiei. Ocolește regiunile nisipoase și bogate în ape, cele muntoase și împădurite. Adăpostul său este format dintr-o cameră de locuit, o galerie oblică de ieșire și una verticală de intrare. Camera de locuit este legată prin galerii de camera de provizii. Adăpostul hîrciogului se recunoaște ușor după movilița de pămînt care se găsește înaintea deschiderii galeriei de ieșire, unde sînt răspîndite pleavă și coji de semințe. Sistemul galeriilor este ținut în bună ordine și curățenie. Adăposturile diferă puțin, în funcție de vîrsta și sexul animalelor. Hîrciogul este un animal posac, care mușcă. În caz de pericol devine curajos, astfel încît comportarea sa nu are nimic atrăgător. În R. P. Romînă este de asemenea comun hîrciogul-răsăritean (*Cr. cr. cricetus* L.), răspîndit în toate regiunile cu excepția Olteniei și Dobrogei, ca și ale unor mici părți din Muntenia, Mureș-Autonomă Maghiară, Cluj și Brașov. El este unul dintre cei mai însemnați dăunători ai culturilor agricole, întrucît își face cuibul în preajma cîmpurilor cultivate, adunînd în galeriile sale, adînci de 1—2 m, rezerve de grăunțe, rădăcini, rizomi și alte părți vegetale, care pot fi acumulate uneori în cantități ajungînd pînă la 50 kg. Este cu atît mai dăunător cu cît trăiește destul de mult: 8 pînă la 10 ani. Destul de rar sînt semnalate și invazii în masă, cum au fost în 1899—1900 în Bărăgan, sau cea din 1947—1948, care a afectat întinderi mari din Moldova, Muntenia și Transilvania. Este interesant de subliniat că în timpul acestei înmulțiri excesive hîrciogii au năvălit iarna — fapt cu totul neobișnuit — în locuințe, consumînd rezervele de alimente ale țăranilor și producînd astfel pagube foarte mari. Este demn de remarcat că în aceste condiții neobișnuite hîrciogul, care are o alimentație exclusiv fitofagă, a devenit un consumator frecvent de șoareci, păsări de casă etc. Mai recent, în 1958—1959 s-au menționat unele invazii locale în Banat, Crișana și Ardeal.

Blana hîrciogului poate fi valorificată. În acest scop, în unele regiuni din Transilvania, populaţia colectează mari cantităţi de blăniţe, cum este cazul comunei Luna de lîngă Cîmpia Turzii, unde s-au prins, în primăvara anului 1955, 18 000 de hîrciogi.

În Romînia mai este citată de asemenea specia hîrciogul-lui-Nehring (*Cr. cr. nehringi* Matschie), creată pe material din ţara noastră (din Cîmpia Dunării şi din Dobrogea). Menţionăm aici şi subfamilia *Myospalacinae*, cu unicul gen *Myospalax*. Acestea sînt *Cricetidae* puternic adaptate la viaţa subterană, fără a atinge gradul de specializare al *Spalacidae*-lor. Aria lor de răspîndire este exclusiv asiatică, cuprinzînd China, Mongolia şi partea asiatică a U.R.S.S. (Siberia). Cu totul altfel se comportă hîrciogul-sirian-auriu (*Mesocricetus auratus*), care a fost introdus în Germania iniţial ca animal de laborator şi care tinde, prin comportarea sa apropiată faţă de om şi uşurinţa îmblînzirii, să înlocuiască cobaiul ca animal favorit al copiilor.

Din mai pînă în iulie are loc formarea perechilor. Femela naşte, după o sarcină de trei săptămîni, de două, trei ori pe an cîte 4—18 pui, care se dezvoltă repede şi sînt curînd părăsiţi. Hîrciogii sînt deci foarte prolifici, astfel încît în ciuda numeroşilor duşmani, ca păsări de pradă, animale carnivore şi omul, n-au putut fi exterminaţi. Sînt cunoscuţi şi prin somnul lor de lungă durată din timpul iernii, în care timp ţin astupate toate galeriile adăpostului.

În ţara noastră grivanul sau hîrciogul-mic (*Mesocricetus auratus* Waterhouse = *Mesocricetus newtoni* Nehring), cricetid de talie mai mică decît hîrciogul, este întîlnit numai în Dobrogea, unde înlocuieşte grivanul cenuşiu. Dobrogea reprezintă limita nordică a arealului său în Europa. Este răspîndit, prin prolificitatea sa, ca un excelent subiect de experienţe, înlocuind cobaiul ca animal de laborator. Se deosebeşte de hîrciog şi prin coloritul său mai deschis, fiind lipsit de pata neagră a părţii inferioare. Coada este mai scurtă, iar galeriile sale sînt unele superficiale, iar altele adînci, ajungînd pînă la 2 m. El nu hibernează ca hîrciogul în mod continuu. Întrucît este frecvent întîlnit în ingluviile păsărilor răpitoare şi în cursul iernii, aceasta dovedeşte că, în condiţiile Dobrogei, grivanul îşi întrerupe hibernarea — dacă ea există — fiind vînat în aceste perioade de răpitoarele nocturne: *Asio otus*, *Buteo buteo*, *Buteo lagopus* etc. Blana sa este mai preţuită decît a hîrciogului.

Şoarecii-scurmători (*Microtinae*) se deosebesc de şoarecii propriu-zişi prin corpul mai greoi, capul gros, urechile complet ascunse (sau care depăşesc puţin părul capului) şi coada scurtă. Trăiesc în nordul Lumii Vechi şi Noi, în vizuini şi gropi săpate de ei. Galeriile lor se deosebesc uşor de cele ale cîrtiţei. În timp ce cîrtiţa insectivoră nu se atinge de resturile rădăcinilor, în galeriile microtinelor nu găsim nici un fel de resturi vegetale. Din această cauză şoarecii-scurmători, distrugînd ierburile şi chiar pomii, sînt mai periculoşi pentru grădini decît cîrtiţa, care afînează solul. Mulţi dintre ei îşi fac rezerve de iarnă, fără a cădea însă într-un somn hibernal.

Bizamul (*Ondatra zibethica*) este singura specie din acest grup folosită de om, deoarece blana ei este foarte apreciată. Este originară din America de Nord. Trăieşte printre fîşiile de stuf ale lacurilor şi fluviilor, unde îşi construieşte adăposturi, a căror ieşire duce sub apă. Animalul măsoară peste 30 cm în lungime (fără să socotim coada), se deplasează cu multă siguranţă în mediul acvatic, datorită cozii şi degetelor prevăzute cu membrane înotătoare. Introducerea acestor animale rentabile în Europa a fost justi-

ficată. Pentru prima dată au fost aduse în Boemia, în 1906. De aici s-au răspîndit radiar pînă la Rin, au subminat multe diguri și, în sfîrșit, au devenit o adevărată calamitate pentru țară. Astăzi, răspîndirea lor este ceva mai îngrădită. Pe lîngă hrana sa obișnuită de rozător, bizamul se hrănește și cu scoici, pește și chiar păsări de apă. Perioada pătrunderii în țara noastră a bizamului trebuie considerată a fi între anii 1938—1939. După toate aparențele, direcția pătrunderii la noi este cea dinspre Ungaria.

În ceea ce privește apariția bizamului în Delta Dunării, venind din sudul U.R.S.S., prima semnalare a prezenței sale aici, s-a făcut pe baza celor două exemplare care au fost prinse în toamna anului 1954. Ulterior s-a constatat că prezența bizamului în Deltă fusese semnalată încă din 1951.

Prin prezența și înmulțirea treptată a bizamului, în țara noastră s-au creat două zone: cea din Transilvania și Banat cu trei regiuni principale de răspîndire situate la Baia Mare, Oradea, Timișoara, precum și cea din Delta Dunării, cu focarul inițial la Chilia Veche și actualmente generalizat într-o mare parte a Deltei. În Deltă, ritmul de creștere este vertiginos. Delta formează biotopul optim de dezvoltare prin bogăția în hrană și nivelul optim al apei, care nu îngheață niciodată pînă la fund.

Un element important care permite înmulțirea nestingherită a bizamului în Deltă este plaurul. Pagubele sînt destul de însemnate în sectorul piscicol, prin deteriorarea uneltelor pescărești (vintire și taliene), deci și prin daunele cauzate producției piscicole.

Se propune fie măsuri de combatere, fie altele în vederea unei exploatări raționale a bizamului, ceea ce în condițiile țării noastre pare riscant.

Șobolanul-de-apă (*Arvicola terrestris*) este adesea denumit astfel în mod eronat; nu este nici șobolan, nici nu duce o viață exclusiv acvatică. În R.P. Romînă *Arvicola terrestris* L., numit și șobolan-de-apă, guzgan-de-apă, guzgan-roșu este răspîndit aproape în toată țara. A fost găsit în regiunea de șes din regiunea Suceava, Moldova, Dobrogea, în bălțile de-a lungul Dunării, în Muntenia și Oltenia, precum și în regiunile de baltă din apropierea Craiovei, în regiunile de șes din Transilvania — de la Satu Mare și pînă la Timișoara. Face mușuroaie asemănătoare cu ale cîrtiței, din care cauză este deseori confundat cu acest animal. Unii autori admit existența a două rase geografice, alții trei, astfel că prezența formei tipice *A. t. terrestris* L. este încă în discuție.

Arvicola terrestris amphibius L. este cea mai răspîndită rasă în R.P. Romînă. Are cea mai mare talie dintre rasele noastre de șobolani-de-apă (190 mm). Coloritul este în general mai roșcat. El se găsește în regiunea de stepă și silvostepă care nu depășește 300 m altitudine.

Trăiește exclusiv pe marginea apelor, făcîndu-și galerii în malurile acestora. Preferă apele stătătoare (bălți, lacuri) și apele lin curgătoare cu o vegetație acvatică bogată. Distruge prin roadere rădăcinile pomilor. Este ierbivor prin excelență, avînd un stomac compus din două compartimente. *A. t. sherman* Shaw este subspecia ce trăiește în regiunile forestiere, începînd de la 300 m pînă la 1 200 m altitudine, găsindu-se frecvent în pășuni și pajiști, livezi etc. Sapă un sistem complicat de galerii, mai profund iarna (pînă la 35 cm), dar cuibul poate fi situat la o adîncime mai mare de 0,5 m. Se hrănește cu părțile subterane ale plantelor, producînd pagube însemnate în culturi de legume, livezi etc.

Şoarecele-de-pămînt (*Microtus agrestis*) şi şoarecele-de-cîmp (*M. arvalis*) sînt printre reprezentanţii cei mai frecvenţi ai genului în Germania. La aceştia se mai alătură şoarecele-scurmător nordic (*M. oeconomus ratticeps*) din nord-estul Germaniei. Şoarecele-de-pămînt se deosebeşte de cel de cîmp numai prin forma molarului superior de la mijloc. Culoarea este variabilă la cele două specii. Trăiesc pe cîmpuri. Şoarecele-de-pămînt preferînd mai mult lizierele pădurilor produce în anumiţi ani pagube economice importante prin invaziile de masă. În ţara noastră şoarecele-de-cîmp este reprezentat prin subspecia *Microtus arvalis levis*, creată de Miller pe material de la Găgeni (regiunea Ploieşti), cea mai frecventă şi dăunătoare specie de rozătoare din Republica Populară Romînă. El găseşte aici condiţiile favorabile de înmulţire în masă, cum sînt: indicii de precipitaţii anuale care nu depăşesc 500—600 mm, iar temperatura medie anuală peste 8—9°C. În aceste condiţii, şoarecele de cîmp poate ajunge la densitatea maximă de 1,4—20 exemplare pe mp, iar numărul galeriilor la 30—40/mp. Astfel s-a întîmplat în anii 1920, 1947—1948, 1953—1954 etc. cînd au produs importante pagube, distrugînd recoltele pe mari suprafeţe (în 1848 peste 1,75 milioane hectare). Cele mai frecvente invazii s-au produs: 1) în zona Bărăgan, Moldova de sud, Dobrogea; 2) în zona Moldovei de nord; 3) în bazinul Transilvaniei; 4) în zona Timişoara-Oradea.

În fiecare din aceste zone şoarecele-de-cîmp a fost asociat cu hîrciogul, dar şi cu alte rozătoare. Aceşti ani de invazii sînt urmaţi invariabil de ani de depresiune, după cum a fost în 1956—1957, după invazia din 1953—1954. Se discută încă asupra periodicităţii acestor invazii la 2—3 sau 5—6 ani. În aceste condiţii de înmulţire în masă, şoarecele de cîmp devine hrana principală a numeroase carnivore, ca: vulpea, bursucul, nevăstuica, hermelinul, dihorul comun, dihorul de stepă, dihorul pestriţ, jderul şi în ultimul timp cîinele-jder (*Nyctereutes procyonoides*), pătruns recent în fauna noastră.

Şoarecele-de-cîmp serveşte în mod constant ca hrană păsărilor răpitoare, cum sînt strigidele: *Asio otus* şi *Asio flammeus*, *Athene noctua*, *Tytoalba guttata* (care selectează mai mult insectivore); apoi răpitoarele diurne, ca, *Falco tennunculus*, *Buteo buteo*, *Buteo lagopus etc.*, găsindu-se frecvent în ingluviile acestor păsări. Înmulţirea răpitoarelor, ca şi lipsa de hrană sau alte condiţii nefavorabile duc la stingerea invaziei, urmată de depresiunea amintită.

Şoarecele-de-cîmp prezintă o mare variabilitate în ce priveşte mărimea şi coloritul. Această variabilitate e legată de habitat şi vîrstă. Culoarea sa este cenuşie, mai cafenie-închisă pe spinare, mai deschisă pe flancuri şi albicioasă pe pîntece. Fuge repede, se caţără greu şi înoată iscusit. Este activ ziua, dar şi noaptea, activitatea sa fiind ritmică cu pauze de 3—4 ore. Iarna face galerii sub zăpadă în căutare de hrană etc. Evită pădurile şi nu se ridică de obicei peste 750 m altitudine, însă pe văile neîmpădurite poate ajunge pînă în regiunea subalpină şi alpină. Felul lor de viaţă suferă schimbări considerabile; astfel duce o viaţă colonială în anii de invazie şi alta singuratică în cei normali, sau de depresiune. O formă alpină a şoarecelui-de-cîmp, descrisă recent în ţara noastră este subspecia *Microtus arvalis heptneri*, de talie mai mică, intîlnită în zonele alpine şi subalpine din Munţii Rodnei, Harghita, Bucegi şi Munţii Apuseni.

Recent, în 1957, a fost detectat în ţara noastră şi şoarecele de pămînt care se deosebeşte de şoarecele-de-cîmp prin talia puţin mai mare, blana mai

lungă, mai aspră și ceva mai închisă; trăiește în regiuni mai umede, urcînd pînă la mari altitudini. A fost pus în evidență în Transilvania. La noi șoarecele-de-cîmp nu prezintă importanță economică. Ca reprezentant al genului *Microtus*, a mai fost citat *Microtus angularis*, creat de Miller pe material din țara noastră. În literatură se mai citează pentru țara noastră și șoarecele-mediteranean *Microtus guentheri*, formă montană, care ar exila în Carpații meridionali vestici, dar care nu a fost detectat pe teren. Mai mic este șoarecele-de-zăpadă (*M nivalis*), care locuiește în Alpii Germaniei, unde duce o viață mai puțin îndestulată. În regiunile alpine ale Carpaților trăiește șoarecele-zăpezilor — M. (*Chionomys*) *nivalis ulpius* — forma locală a lui. M. (*Chionomys*) *nivalis*, răspîndit în regiunile alpine din Europa, la limita pădurilor și în zonele alpine și subalpine. Activ ziua, dar și noaptea, nu coboară sub 1 000 m altitudine. Pe terenurile umede, cultivate, ale Europei centrale, se mai găsește și șoarecele subpămîntean (*Pitymys subterraneus*). La noi șoarecele cu urechi scurte este destul de rar, mai ales, în regiuni de păduri, întrerupte de luminișuri, pînă în zonele alpine din Făgăraș, Retezat și alte masive muntoase. Uneori se întîlnește și la 700—800 m, în poieni bogat înierbate, cu expunere nordică, de exemplu în Munții Apuseni sau chiar în pădurile de cîmpie. Are un areal discontinuu. Își face cuib subteran căptușit cu ierburi, este activ ziua și noaptea. Se hrănește cu vegetale. În țara noastră a fost creată de Miller și specia *Pitymys dacius*, pe material de la Găgeni, regiunea Ploiești. Șoarecele-roșcat (*Clethrionomys glareolus*) preferă pădurile și tufișurile dese din Europa și Asia; în țara noastră trăiește subspecia *Cl. gl. istericus*, cu spinarea mai intens roșcată. Se găsește în Transilvania și Muntenia în crînguri și păduri, pînă la 700 m, dar urcă și mai sus, fiind întîlnit în masivele mai importante ca Făgăraș, Retezat etc. Este activ ziua, dar și noaptea. Cățărător și înotător excelent, devine uneori un dăunător al pădurilor prin descojirea arborilor tineri; pe lîngă forma sa normală apare uneori și șoarecele-roșcat al Alpilor (*Cl. gl. ruttneri*) care se cațără iscusit. Aria de răspîndire a lemingului — cîrtița (*Ellobius talpinus*) — se întinde din stepele din sudul U.R.S.S. pînă în Asia.

Lemingul-mare (*Lemmus lemmus*), lung de 15 cm, trebuie separat ca o subfamilie de sine stătătoare, care își are patria în regiunile mai înalte ale Peninsulei Scandinavice. Animalele acestea sînt cunoscute din timpurile cele mai vechi, prin invaziile bruște de masă (un fenomen frecvent și la microtine), ca și prin migrațiile lor. Fenomenul acesta este determinat de lipsa hranei, deoarece generația tînără devine aptă pentru reproducere încă din toamnă. Lemingii sînt animale îndrăznețe, care luptă cu îndrăzneală împotriva dușmanilor. Iarna sapă galerii în stratul de zăpadă și caută sub pămînt hrană. Reprezentanții acestui gen, precum și unele rude, ale lui trăiesc și în America de Nord, ceea ce dovedește strînsa înrudire și legătură între fauna nord-americană și cea palearctică.

Șoarecii propriu-ziși (*Muridae*) cuprind mai multe subfamilii, dintre care numai *Murinae*-le au răspîndire cosmopolită; celelalte sînt limitate ca răspîndire la Lumea Veche, cu excepția Europei. Caracteristicile principale sînt: coada lungă, aproape nudă, botul ascuțit și acoperit cu păr, buza superioară lată și despicată, vibrisele (mustățile) lungi și tari, dispuse pe cinci rînduri. Ochii sînt mari, rotunzi și de un negru-intens, urechile lungi, care ies afară din blană. Felul de viață al acestor șoareci este în general cunoscut, deoarece datorită tenacității lor apar deseori ca musafiri nepoftiți.

Șobolanul-negru sau de casă (*Rattus rattus*) și șobolanul-cenușiu sau migrator (*R. norvegicus*, fig. 180) sînt reprezentanții primului gen ai acestei subfamilii. Ei pot fi deosebiți ușor prin lungimea cozii, care la șobolanul-cenușiu nu atinge lungimea corpului, iar la șobolanul-de-casă o depășește. În timp ce acesta din urmă preferă cămări uscate și podurile caselor, șobolanul-cenușiu se găsește în locuri umede (pivnițe, mormane de gunoaie, instalații de canalizare), iar în aceste condiții poate deveni un periculos transmițător de boli. Ambele specii de șobolani sînt omnivore și se înfruptă de preferință cu cadavre. Răspîndirea lor este actualmente echilibrată, pe cînd înainte se părea că șobolanul-cenușiu va cîștiga supremația — poate fiindcă este mai mare. Ambele specii prezintă variabilitate în ce privește coloritul. Simțurile lor sînt bine dezvoltate și se mișcă cu multă agilitate. Șobolanul-cenușiu mai este și un excelent înotător. Înmulțirea șobolanilor este aproape stranie: dintre numeroasele nașteri ce au loc anual, s-au numărat la o singură naștere pînă la 20 de pui.



Fig. 180. Șobolani: *sus:* șobolanul-cenușiu (*Rattus norvegicus*); *jos:* șobolanul-negru (*Rattus rattus*).

Șobolanii-negri și cenușii trăiesc și în țara noastră, unde produc pagube, fiind și vectori de boli. Subspecia *R. r. alexandrinus*, șobolanul-de-Alexandria, de culoare mai deschisă, nu se întîlnește decît în porturi (Constanța), unde a fost adus din regiunile mediteraneene de vapoarele maritime.

Mult mai puțin antipatici decît șobolanii sînt drăgălașii „șoareci", înțelegîndu-se prin aceștia, de obicei, șoarecele-de-casă (*Mus musculus*), reprezentat în Europa prin trei subspecii. Se deosebesc de șoarecii menționați în primul rînd prin blana lor cenușie. Se găsesc aproape exclusiv în locuințe, unde își amenajează, prin roadere, sisteme lungi de galerii, în care își construiesc cuibul din hîrtii și alte materiale adecvate. Mănîncă tot ce se poate mînca și pot cauza mari pagube în proviziile de hrană ale omului. Înmulțirea lor este de asemenea uriașă. În Romînia șoarecele-de-casă (*Mus musculus* L., 1758), pe lîngă forma sinantropă (*M. m. musculus*) mai este reprezentat și prin șoarecele-de-mișună (subspecia *M. m. spicilegus* Petenyi, 1882) răspîndită în întreaga zonă de stepă și de silvostepă. Astfel, acest șoarece se întîlnește în Dobrogea, Moldova, Cîmpia Romînă, în Banat, precum și de-a lungul cursului rîului Mureș, pînă în Cîmpia Transilvaniei.

Biotopurile caracteristice ale șoarecelui-de-mișună sînt semănăturile de cereale, ierburile perene, terenurile înțelenite cu o bogată vegetație ruderală, precum și perdelele forestiere de protecție. În țara noastră granița arealului său corespunde cu izotermele medii ale lunii iulie (21—22°C) și cu precipitații sub 600 mm. În unii ani se înmulțesc în masă, provocînd pagube importante culturilor.

Particularitatea ecologică a acestei subspecii, prin care se deosebește de subspecia sinantropă, este faptul că ea trăiește în tot timpul anului în natură, strîngînd proviziile de iarnă în așa-zisele „mișune". În regiunile sudice ale

țării, înălțimea mișunelor variază de la 35 la 75 cm, iar diametrul de la 110 la 200 cm.

Construcția acestor mișune pornește la începuturile lui august (pentru Dobrogea și Bărăgan). Dacă toamna este lungă și uscată, construcția lor durează și în noiembrie. Locurile preferate pentru construcția mișunelor sînt cîmpurile necurățate după strîngerea cerealelor, terenurile înțelenite și marginile perdelelor forestiere de protecție. La Valul lui Traian, numărul de mișune pe o tarla de ovăz a variat între 8 și 10 la 1 000 m².

În țara noastră, numărul șoarecilor-de-mișună variază în mod considerabil, fapt legat atît de cantitatea de hrană, cît și de condițiile climatice. Seceta prelungită și anii cu precipitații abundente duc la scăderea pronunțată a numărului acestui rozător.

Fiind un animal foarte activ și avînd o faună de ectoparaziți bogată, șoarecele-de-mișună poate deveni transmițătorul unor boli ca tularemia etc. Este foarte frecvent în ingluviile de păsări răpitoare. Celelalte specii din Germania evită de obicei așezările omenești, pătrunzînd acolo numai în cazuri de nevoie. Șoarecele-de-pădure (*Apodemus sylvaticus*) trăiește în livezi și cîmpii, de preferință însă în lizierele pădurilor. În iernile aspre se refugiază uneori în case. În țara noastră șoarecele-de-pădure [*Apodemus* (*Sylvaemus*) *sylvaticus*] este unul dintre cele mai frecvente rozătoare, răspîndit atît în stepă și silvostepă, unde prezintă densitatea maximă, cît și în zona forestieră și subalpină (Maramureș etc.) Se poate pune la îndoială în prezent caracteristica sa de „pădure" (*sylvaticus*), care nu mai corespunde felului de viață al acestui rozător, adaptat regiunilor, destul de uscate, ale stepei și silvostepei. Este frecvent în perdelele forestiere, de protecție, fiind o specie foarte mobilă, care își schimbă biotopul în funcție de anotimp. Face pagube însemnate în regiunile de stepă (Bărăgan, Dobrogea), în Moldova și Transilvania, Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară, Brașov și în Banat. Este bun săritor și cățărător, înoată excelent. Se întîlnește frecvent în ingluviile de păsări răpitoare. Rudă cu acesta este șoarecele-de-pădure cu gîtul galben, sau șoarece-gulerat (*A. flavicollis*), și șoarecele-vărgat (*A. agrarius*), care este mai rar. Primul se recunoaște ușor după culoarea galbenă a gîtului, pe cînd al doilea — după dunga neagră de pe spate. Șoarecele-gulerat sare și se cațără bine, distingîndu-se de șoarecele de pădure prin gulerul său galben de la gît și pîntecele alb, net despărțit de laturile închise ale corpului. Se întîlnește în pădurile montane în Transilvania, Muntenia etc.

În R.P. Romînă șobolanul-de-cîmp (*A. agrarius*) trăiește în regiunile cultivate, urcînd pînă la altitudinea de 900 m. Fiind specie higrofilă, evită regiunile aride. Este activ mai mult ziua. Poate aduce în unii ani pagube, după cum s-a menționat în Transilvania, dar este răspîndit și în celelalte regiuni ale țării, fiind un factor faunistic de importanță secundară. La speciile genului *Apodemus* ce trăiesc în țara noastră s-a mai descris recent (1958) forma de talie mică *A. microps*, care a fost întîlnită în regiunea graniței de vest a țării, în jurul localității Oradea și în partea vestică a Banatului. Este asemănător cu un șoarece-de-pădure mic.

Numai șoarecele-de-mesteacăn (*Sicista*) are dimensiuni mai mici decît șoarecele-pitic (*Micromys minutus*). Aceste specii își construiesc cuiburi delicate (cu o intrare laterală) prin stufuri sau desișuri, strecurîndu-se cu măiestrie printre ierburi. Răspîndirea lor se întinde din Germania, departe în Asia, pînă în Japonia, Indochina și Birmania.

Şoarecele-pitic (*M. minutus*) este reprezentat în R.P. Romînă prin subspecia *M. m. pratensis*, unul din cele mai mici mamifere. Se întîlneşte în mai toate regiunile ţării, pînă în Deltă. Este un animal agil, cu coada aproape prehensilă. Îşi construieşte cuibul în găuri în sol, căptuşindu-l cu ierburi. În cuib adună şi materii vegetale de rezervă. Aceste cuiburi au intrare laterală. Iarna coloritul cafeniu mai deschis al blănii ia nuanţe mai deschise.

Rozătoarele mai cuprind aproximativ 70 de genuri a căror răspîndire se întinde mai ales în Lumea Veche.

Între acestea merită a fi amintită familia *Spalacidae*, sau aceea a orbeţilor, rozătoare interesante prin adaptarea lor intensă la viaţa subterană, de unde şi convergenţa cu forma cîrtiţei. Ochii lor sînt reduşi şi acoperiţi cu piele, urechile externe lipsesc, coada este scurtă sau absentă, blana moale etc. Craniul mare este turtit, cu arcadele zigomatice proeminente, iar incisivii foarte mari şi netezi. Aceştia formează principalul instrument de săpare a galeriilor lor foarte lungi, dintre care cele apropiate de suprafaţa solului ajung uneori la cîteva sute de metri lungime, iar cele profunde se găsesc la 1—3 m adîncime, cu cămări de locuit şi pentru hrană. Sistemul este foarte complicat şi încă puţin studiat. Spalacidele trăiesc în stepe bogate în plante, cu ale căror rădăcini se hrănesc. Astfel în stepele din partea sudică a U.R.S.S. orbeţii consumă rădăcini de *Taraxacum*, *Cichorium* şi *Filipendula*. În zonele cultivate ei se fixează în apropierea drumurilor şi a răzoarelor, în care pămîntul nu este lucrat. Orbeţii sînt activi mai ales noaptea. Muşuroaiele lor sînt dispuse în linie dreaptă, ajungînd uneori la 2 m diametru (în medie 60 cm). Există un singur gen — *Spalax* — divizat de Mehely în trei subgenuri. Spalacidele sînt răspîndite în Europa numai în Balcani, R.P. Ungară şi în ţara noastră, ajungînd spre est, prin sudul U.R.S.S., pînă în stepele Asiei centrale, iar spre sud, prin Turcia, pînă în Izrael, R.A.U. şi Libia.

În R. P. Romînă orbetele sau ţîncul-pămîntului este reprezentat prin două specii: una răsăriteană (*Spalax microphthalmus* Gűld), care are culoare cenuşie mai închisă, cu talie mai mare, şi alta mai vestică (*Spalax leucodon* Nordm.), care are culoare mai deschisă, roşcată, fiind de talie mai mică.

Din prima specie sînt cunoscute mai multe forme, din care amintim pe cea dobrogeană (*Spalax dolbrogae* Mill) creată pe material din Dobrogea, precum şi mai multe forme descrise în Transilvania cum sînt: *Spalax hungaricus transsylvanicus* Mehely, descrisă pe material din ţara noastră.

Din specia răsăriteană, care se întîlneşte mai ales în Moldova, cităm subspecia *Sp. microphthalmus* Zemni Erxl., ca şi pe *Sp. m. istricus* Mehely, descrisă de asemenea pe material din Romînia. Există citate şi alte forme ca: *Sp. antiquus* Mehely, *Sp. graecus mezösegiensis* Szunyoghy etc. Spre deosebire de cele ale cîrtiţelor, muşuroaiele orbeţilor nu au pămîntul fărîmiţat. Orbetele face uneori pagube apreciabile în culturile agricole. Blana sa deasă, de culoare cenuşie mai roşiatică sau mai închisă, este moale şi durabilă, putînd fi valorificată mai ales la exemplarele mari, care ating 30 cm lungime.

15. Ordinul Lagomorpha — Animale asemănătoare iepurilor

Reprezentanţii acestui ordin au fost reuniţi în trecut ca subordinul *Duplicidentata* împreună cu *Simplicidentata* în ordinul rozătoarelor (*Rodentia*). Tullberg în 1899 şi Gidley în 1912 au considerat că aceste două grupuri

nu pot fi cuprinse ca subordine ale aceluiași ordin. Între timp, afirmația aceasta a și fost confirmată: din paleocenul superior și din eocen se cunosc de acum specii ale ambelor grupuri, care se deosebesc între ele tot atît de evident ca și cele actuale. Aceste animale s-au separat deci încă de la formele strămoșești și trebuie de aceea considerate ca două ordine deosebite.

Numele mai vechi de *Duplicidentata* se baza pe caracteristicile dentiției. În spatele incisivilor superiori — lați și ascuțiți — sînt dispuși doi dințișori mici și bonți, aproape cu patru laturi.

Ca și la rozătoarele propriu-zise, dinții rozători mari sînt la origine incisivi, ca și cei doi dinți mici. Caninii lipsesc; premolarii și molarii completează dentiția, dîndu-i următoarea formulă $\frac{1+1-0-3\ (3-2)}{1-0\quad 2-3}$. Dinții rozători au creștere nelimitată. Pe lîngă mișcarea caracteristică a maxilarului inferior dinainte înapoi a tuturor rozătoarelor, la iepuri maxilarul inferior mai exercită o mișcare suplimentară de la stînga la dreapta. Buza superioară este despicată, formînd cunoscutul bot de iepure. În rest, aceste animale se apropie mult de rozătoare prin hrană și felul de viață. Hrana, aproape exclusiv vegetală, condiționează dezvoltarea unui apendice cecal foarte lung. Figura tipică de iepure fiind oricui cunoscută, socotim că „urechilă", cu picioarele lungi și corpul ușor alungit, eroul multor fabule cunoscute, nu mai trebuie descris amănunțit. Cu tot numărul redus de specii, acest ordin cunoaște totuși o foarte largă răspîndire pe glob. Iepurii se găsesc pe aproape toate continentele, în toate climatele, la șes și la munte, în cîmp deschis sau în văgăunile stîncilor, pe pămînt și sub pămînt; din locul unde se termină o specie, începe răspîndirea alteia. Toți iepurii se hrănesc cu diferitele părți ale plantelor și se poate spune fără exagerare că ei nu cruță nimic din ceea ce le este accesibil. Trăiesc în grupuri într-o măsură redusă, fiind foarte legați de locul de trai o dată ales. Aici stau în timpul zilei, ascunși într-o adîncitură a solului sau într-o gaură, de unde pornesc noaptea în căutarea hranei. Cunoscuta viteză a iepurilor se manifestă doar cînd aleargă; cînd merg încet, se mișcă foarte greoi, din cauza picioarelor posterioare lungi, care împiedică mersul uniform. În timpul celei mai turbate goane execută cu multă măiestrie cele mai variate cotituri și zigzaguri. Cel mai dezvoltat dintre simțuri este auzul; el ajunge la o dezvoltare rar întîlnită la alte animale. Simțul mirosului este mai slab, iar văzul este destul de bine dezvoltat. Majoritatea iepurilor nasc de mai multe ori pe an cîte trei pînă la șase, iar uneori pînă la unsprezece pui. Au un mare număr de dușmani, care împiedică înmulțirea lor nelimitată.

În acest grup se pot deosebi două familii, cea a iepurilor-șuierători (*Ochotonidae*) și cea a iepurilor propriu-ziși (*Leporidae*). Cei dintîi, răspîndiți în Asia interioară și America de Nord, au urechi mai scurte, picioarele posterioare ușor prelungite și un ciot de coadă invizibil. La dentiție se remarcă cîte doi molari posteriori pe fiecare parte a maxilarului superior (în loc de trei). Dinții rozători superiori sînt foarte lați și cu o brazdă adîncă, ceea ce-i face să se prezinte cu două vîrfuri; cei inferiori sînt mici și relativ mult îndoiți. Iepurii-șuierători nu evită stepele situate la înălțime nici în timpul iernii, căci datorită părului de pe partea inferioară a degetelor, ei nu sînt în pericol de a se scufunda în zăpadă. Reprezentanții actuali ai familiei sînt supraviețuitorii unei mari bogății de forme din trecut. Iepurele-șuierător-pitic (*Ochotona pusilla*), din sudul U.R.S.S., este singurul care apar-

ține faunei europene. Animalul, lung de 13—15 cm, trăiește în văile și locurile ferite ale regiunilor deluroase. Una dintre cele mai cunoscute specii este iepurele-șuierător din Altai (*O. alpina*), lung de 25 cm. Prin mărimea și conformația corpului, el amintește cobaiul, dar capul este mai alungit și mai îngust, iar botul mai puțin bont. Corpul este îndesat. Urechile, de mărime mijlocie, ovale, sînt aproape nude pe partea externă; în rest, blana este deasă și cu părul scurt. Dorsal este presărată cu negru, pe laturi cu roșu-ruginiu, ventral și pe membre fiind de un galben-ocru-palid. Variațiile de culoare sînt frecvente.

Adăposturile iepurilor-șuierători se află în văgăunile mici săpate de ei, precum și în scobiturile naturale ale stîncilor. Pe timp senin, stau ascunși aici pînă la apusul soarelui, iar cînd cerul este înnorat sînt în permanentă activitate. Ei nu intră în hibernare, dar cînd stratul de zăpadă este gros, trăiesc de obicei subteran. Pregătirile de iarnă încep de timpuriu, cînd adună cu hărnicie căpițe de fîn, pe care se pricep să le apere și contra ploii. De altfel, se hrănesc cu tot felul de plante suculente, beau puțin, fiind animale puțin pretențioase și pașnice. Firea lor este un amestec de curiozitate și frică. Își datoresc numele unui șuierat pe care-l emit în fiecare seară, cînd pornesc în căutarea hranei, șuierat care seamănă cu chemarea ciocănitorii-mari (*Dryobates major*). La începutul verii femela naște aproximativ șase pui golași, pe care îi îngrijește cu atenție.

Caracteristicile iepurilor propriu-ziși (*Leporidae*) constau în urechile lungi, membrele posterioare alungite, ciotul de coadă ridicat în sus și trei molari pe ambele părți ale maxilarului superior. În subfamilia *Palaeolaginae* se cuprind reprezentații stinși ai leporidelor, dar se mai găsesc și astăzi iepuri din această subfamilie, ca de pildă specia *Romerolagus diazi*, din Mexic, care seamănă, prin lipsa cozii, cu iepurii-șuierători. Foarte răspîndiți sînt iepurii-roșcați, dintre care citām: iepurele-roșu al lui Smith (*Pronolagus rupestris*), iepurele-roșu cu coadă groasă (*P. crassicaudatus*) și alții care formează subspecii în Africa de sud. Genul *Pentalagus* din Asia este de asemenea o formă înrudită.

Majoritatea iepurilor actuali aparțin subfamiliei *Leporinae*. Importante pentru noi sînt în primul rînd două genuri: iepurii propriu-ziși (*Lepus*) și iepurii-de-vizuină (*Oryctolagus*). Caracteristicile iepurelui sînt membrele posterioare foarte alungite, ciotul de coadă relativ lung și urechile mai lungi decît capul, pe cînd la iepurele-de-vizuină membrele posterioare sînt mai puțin alungite, ciotul de coadă scurt, iar urechile mai scurte decît capul.

Reprezentantul cel mai comun de la noi este „urechilă", iepurele-de-cîmp (*Lepus europaeus*). El atinge o lungime totală de 75 cm, dintre care 8 cm măsoară coada; înălțimea este de 30 cm, iar greutatea sa, de 5—6 kg. Blana constă dintr-un păr lînos scurt, ca un puf și din peri lungi. Părul scurt este alb pe gîtlej și pe părțile laterale, alb cu vîrfurile negre-cafenii pe partea dorsală și de un roșu-închis pe partea superioară a gîtului. Amestecul acestor felurite nuanțe, inclusiv cele negre, face ca blana să pară de culoarea pămîntului. Culoarea se schimbă regulat vara și iarna, dar mai au loc și alte schimbări de culoare. Întotdeauna însă, culoarea este minunat adecvată pentru sustragerea iepurelui de privirea dușmanilor, atunci cînd el se odihnește pe pămînt. Limbajul vînătoresc (din Germania) a încetățenit diverse denumiri pentru iepure: masculul bătrîn se cheamă iepuroi (*Rammler*), femela bătrînă este iepuroaica (*Satzhase*); sub termenul „pe jumătate crescuți"

(*Halbwüchsig*) se înțeleg tinerii (vătui), iar cei ce au ajuns la trei sferturi din mărimea definitivă sînt numiți *Dreiläufer*. Urechile sînt denumite „linguri" (*Löffel*), ochii sînt „văzătorii" (*Seher*), picioarele sînt „alergătoarele" (*Läufe*); părul devine „lîna" (*Wolle*), coada devine floare (*Blume*). Numeroase sînt de asemenea expresiile privind comportarea iepurelui urmărit (gonit).

Toată Europa centrală și o mică parte din Asia de vest formează patria iepurelui nostru. Șesuri fertile, cu sau fără arboret, ca și regiuni premontane împădurite constituie locul de trai preferat; iubește căldura și își caută acele cîmpii care sînt ferite de vînt. În timpul zilei doarme în adăpostul său (*Sasse*), format numai dintr-o mică adîncitură superficială în sol. Este foarte legat de locul său de trai și părăsește foarte greu regiunea în care a crescut, atîta timp cît ea îi oferă suficientă hrană și, înainte de toate, liniște. S-a obișnuit cu regiunile cultivate de om și se aciuează, fără a fi păgubitor, în culturile de sfeclă și varză. Iarna, cînd zăpada acoperă cîmpiile, poate fi frecvent întîlnit în livezi; într-adevăr, atunci cînd foamea devine tot mai mare, el se mulțumește și cu coaja copacilor tineri. O dată cu dezghețul se hrănește cu vîrfurile tulpinilor cerealelor de toamnă care ies din pămînt, putînd produce pagube însemnate. Precauția și atenția sînt cele mai caracteristice elemente în comportarea sa; cel mai mic zgomot îl trezește din somn. Mișcările iepurelui-de-cîmp sînt rapide și variate: fugă bruscă, zvîcniri, hopuri, alergări în salturi, goană, fugă rapidă, fugă în zigzaguri. În timp ce în perioada rutului toți iepurii trăiesc într-o neliniște permanentă, în restul timpului ei trăiesc solitar. Nu obișnuiese să lupte și preferă să scape de dușman prin fugă. Numai în perioada împerecherii au loc lupte între masculii maturi (iepuroi).

Perioada de împerechere începe în iernile aspre la începutul lui martie, iar pe vreme mai blîndă, încă la sfîrșitul lui ianuarie. O anumită atracție pentru unirea perechilor o exercită secreția cîmpurilor glandulare din regiunea obrajilor și anusului. O dată formată, perechea de iepuri începe un joc de dragoste, cu alergări în cerc și tumbe. Nu după mult timp, femela trece într-o parte și, înainte ca acesta să-și dea seama, îndeamnă masculul la comportarea indicată. Dacă alți masculi surprind pe fericitul ales, ei vin în fuga mare și stînjenesc perechea, ceea ce face uneori ca primul mascul să fie înlăturat. În aceste condiții au loc deseori lupte. După o sarcină de 42 de zile, femela naște trei, patru pui. Aceștia vin pe lume acoperiți cu păr, văd și știu să se miște. Mama îi părăsește după scurt timp, întorcîndu-se la pui numai pentru a-i alăpta. Ea este în această privință foarte grăbită, deoarece va fi în curînd din nou însărcinată; împerecherea se repetă de trei, patru ori pe an.

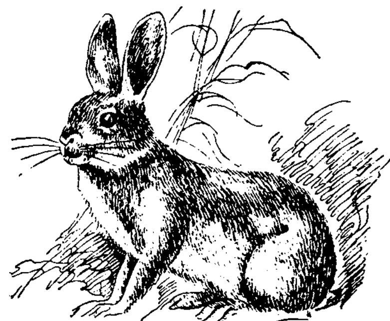


Fig.181. Iepurele-de-vizuină (*Oryctolagus cuniculus*).

La marele număr de dușmani pe care iepurele îi are din tinerețe și pînă cînd îmbătrînește se alătură și omul. Vînătoarea cea mai onestă din punct de vedere cinegetic este depistarea (căutarea) și pînda. Goana și vînătoarea în cerc degenerează deseori în măcel. O metodă specială este vînătoarea în care se închide drumul iepurilor porniți

în căutarea hranei prin frînghii şi fîşii de pînză. Animalul zăpăcit nu mai găseşte nici o salvare şi poate fi uşor împuşcat. Numărul iepurilor vînaţi anual se ridică deseori (în Germania) la 3 milioane. Mărirea de patru ori a numărului existent în primăvară constituie un an bun la iepuri. Triplarea înseamnă un an normal, iar dublarea anunţă un an nefavorabil În ce priveşte folosul şi daunele aduse de iepuri, părerile sînt împărţite, fiind în funcţie de punctul de vedere după care se apreciază: al economistului sau al vînătorului.

În ţara noastră trăieşte iepurele-comun, cel mai cunoscut şi mai popular rozător (*Lepus europaeus* L.), reprezentat prin subspecia *L. e. transsylvanicus*. Iepurele găseşte împrejurări favorabile de viaţă chiar în condiţiile agriculturii mecanizate. În această situaţie sînt recoltaţi aproape un milion (circa 800 000) de indivizi anual, ceea ce corespunde cu un însemnat aport economic de carne şi blană. Iepurele constituie principalul obiectiv cinegetic în ţara noastră. Duşmanii cei mai importanţi ai iepurelui-comun îl constituie vulpile şi numai în al doilea rînd celelalte carnivore şi păsări răpitoare. Merită subliniat faptul că toate leporidele prezintă fenomenul important, dar încă puţin studiat, al dublei treceri a materiilor alimentare prin tractusul digestiv (*coecotrofie*). Aceasta constă în reingerarea unor bobiţe mici, rotunde, cu diametru de 2—12 mm, formate la nivelul cecului (cecotrofi), care sînt preluate de la anus pe măsura expulzării lor. Se pare că este un fenomen mai general pentru rozătoare, a cărei explicaţie, sigură, trebuie găsită.

În Alpii Germaniei şi în masivele muntoase învecinate, iepurele-de-cîmp este înlocuit cu iepurele-siberian (*L. timidus*). Această specie se întinde pînă la ţărmul Mării Baltice, existînd de fapt şi în Asia, sub forma unei alte rase. Iepurii-zăpezilor (*L. timidus varonis*) sînt iarna de un alb imaculat, numai vîrful urechilor este negru; vara blana lor este de un cenuşiu-cafeniu uniform. Ie urii Alpilor sînt mai mici decît iepurii-zăpezilor din nord (*L. t. timidus*), care nu-şi schimbă culoarea, rămînînd şi vara de obicei albi. Aceşti iepuri sînt mai vioi, şi mai curajoşi decît iepurele-de-cîmp. Ochii lor nu sînt roşii, ca la alte rozătoare albe (*albinos*), ci cafenii-închişi. Iepurii-zăpezilor sînt întîlniţi pînă la o înălţime de peste 1 300 m, iarna însă ei coboară în pădurile situate mai jos. În timpul zilei, iepurele-zăpezilor stă cu plăcere sub razele soarelui, pornind mai frecvent în căutarea hranei dimineaţa şi seara. Tot atît de fecundă ca şi iepuroaica comună, femela iepurilor-de-zăpadă aduce pe lume, la fiecare naştere, doi pînă la patru pui, care sînt de îndată foarte mobili şi încep a se hrăni cu buruieni tinere. Urma iepurelui-zăpezilor prezintă o caracteristică proprie: urma labei este relativ lată şi constă din sărituri mari. Asemănător caprei-negre, conformaţia piciorului acestor iepuri este perfect adaptată vieţii în imperiul zăpezilor.

Iepurii-africani sînt de obicei mai mici. Iepurele-Capului (*Lepus capensis*) formează multe subspecii. Ca rase mediteraneene sînt cunoscuţi iepurele-egiptean (*L. capensis aegypticus*) şi *L. capensis granatensis*, care trăieşte în Spania; de obicei, aceşti iepuri sînt adaptaţi prin colorit la nisipul deşerturilor sau la coloritul stîncilor de pe podişurile înalte. În regiunile sudice apare şi iepurele-de-munte european (*L. europaeus saxatilis*). Regiunea Pacificului este populată la nord de iepurele-arctic (*L. othus*) de pe insulele Aleutine. În Japonia este comun *L. brachyurus*, iepurele cu gît negru (*L. nigricollis*) fiind răspîndit din India şi Ceylon pînă în Java.

America adăpostește o deosebită bogăție de specii: iepurii *Jack rabbits* (iepuri nobili), (din subgenul *Macrotolagus*), care au urechi foarte mari; aici pot fi deosebite mai multe specii. Iepurii-preriilor (*L. townsendi*) sînt animale de 60 cm lungime, care trăiesc în regiunile muntoase ale Canadei de est, fiind destul de numeroase pînă la o anumită înălțime, dar trăiesc numai foarte rar în colonii. Blana lor este supusă unei variații de culoare vara și iarna. Pe cînd iepurele-preriilor, așa cum arată și numele, preferă regiunile deschise, iepurele-american propriu-zis (*L. americanus*) preferă pădurile. Iepurele-polar (*L. arcticus*), care poate fi întîlnit departe în extremul nord al Americii, este ceva mai mare decît iepurele nostru de cîmp, iar prin blana sa albă — în tot cursul anului — este bine adaptat zonei zăpezilor.

Iepurele-de-vizuină (*Oryctolagus cuniculus* fig. 181) se deosebește de iepurii propriu-ziși, prin dimensiuni mai mici—are aproape 40 cm—ca și prin conformația mai zveltă a corpului. Capul, urechile și picioarele posterioare sînt mai scurte, coada lată, scurtă, este neagră pe partea superioară și albă pe cea inferioară. Culoarea blănii, în general cenușie sau de un galben-cafeniu, variază însă destul de frecvent. După trecerea glaciațiilor, acești iepuri au fost răspîndiți numai în sudul Europei și în nordul Africii, de acolo s-au răspîndit însă din nou spre nord. În țările nordice ei nu mai găsesc totuși condiții favorabile de viață.

Iepurele-de-vizuină are nevoie de regiuni deluroase și nisipoase cu tufișuri joase, unde trăiește în colonii. O galerie relativ adîncă și o văgăună, cu mai multe căi de acces, formează adăpostul unei perechi de iepuri-de-vizuină; aici își petrec timpul ascunși aproape toată ziua. O dată cu înserarea, iepurele iese cu multă precauție în căutarea hranei. Dacă locul de trai este apărat prin tufișuri, atunci poate duce și o viață terestră. Iepurele-de-vizuină întrece prin mișcările sale iepurele de cîmp, atît în privința iuțelii, cît și în ceea-ce privește iscusința. Rezistența sa la fugă nu este totuși atît de mare. Simțurile sale sînt mai ascuțite, iar vigilența sa este încă mult mai mare decît la iepurii de cîmp; este foarte greu să fie indus în eroare. Perioada de împerechere începe în lunile februarie și martie; de obicei, imediat după naștere, femela este din nou fecundată. Sarcina durează patru săptămîni și jumătate, iar numărul puilor variază între 4 și 12, astfel încît aceste animale cu înmulțire atît de intensă pot deveni deseori o calamitate pentru regiunile locuite de ele. Mama îngrijește cu multă afecțiune puii, pînă la noua naștere, pe care nu-i părăsește. Puii sînt la început orbi și golași. Iepurii-de-vizuină consumă orice hrană vegetală și pot, atunci cînd apar în invazie de masă, să producă pagube serioase. Vînătoarea lor este rentabilă, deoarece blănurile lor, de calitate inferioară, sînt valorificate în masă de industria blănurilor.

Al doilea leporid din R. P. Romînă este reprezentat prin iepurele-de-vizuină (*O. cuniculus* L.) sau lapinul, care este iepure-de-casă sălbatic. El a fost adus din Franța la începutul acestui secol, în apropiere de Iași (Cristești), de unde s-a răspîndit în vreo 12 comune în jurul Iașului, iar relativ recent a fost citat și în regiunea Baia Mare, lîngă Carei, în nordul Transilvaniei. Talia, apoi urechile iepurelui sînt mai mici și n-au vîrfurile negre, nici membrele posterioare nu sînt atît de lungi ca la iepurele comun. El provoacă pagube mult mai mari prin săparea vizuinilor sale și prin faptul că roade vegetația înjurul sistemului său de vizuini, încare trăiește în colonii. Coloniile se pot înmulți excesiv în anii favorabili. Fiind mai stabil, lapinul este mai ușor distrus de carnivore. Atît lapinul cît și iepurele comun sînt vectorii unor boli molip-

sitoare, cum este tularemia. El este urmărit în tot timpul anului, fără perioadă de cruțare în timpul reproducerii. Într-o măsură și mai mare sînt valorificate blănurile iepurilor-de-vizuină domestici. Se cunosc multe rase de iepuri-de-vizuină ca iepuri domestici. Astfel sînt: berbecul-alb, vienezul-albastru, uriașul-belgian și iepurele-angora, care sînt ținute parțial pentru blană și lînă, dar mai ales pentru carne. De curînd, o epizootie periculoasă (mixomatoza) amenință crescătoriile de iepuri.

În statele din sudul Americii de Nord, prin mlaștini și în regiunile mlăștinoase ale gurilor fluviilor, trăiește iepurele-de-mlaștină (*Sylvilagus palustris*), de 45 cm lungime și iepurele-de-apă (*S. aquaticus*), de 53 cm. Picioarele lor aproape nude, precum și cuibul lor construit din stuf reprezintă adaptări la felul lor de viață. Acolo, iepurele-de-vizuină de la noi este înlocuit prin iepurele-american (*S. floridanus*), denumit în popor codiță-de-bumbac. Trăiește în scorburile copacilor, deplasîndu-se tot atît de repede și de agil printre crăpăturile stîncilor, ca și printre rădăcinile arborilor. În America de Nord mai trăiesc speciile subgenului *Brachylagus*, denumite iepuri-pitici (*pygmy rabbits*). În sfîrșit, vom menționa la acest grup o formă înrudită, iepurele din Sumatra (*Nesolagus netscheri*) care are urechi scurte și o blană lînoasă. O dungă neagră se întinde de la nas peste toată blana.

BIBLIOGRAFIE

În afară de originalul cărţii *Brehms Thierleben*, ed. a II-a, s-a recurs în această prelucrare şi la următoarele lucrări (ale căror ilustraţii au slujit, în parte, şi ca model pentru desenele din text):

Angel, Fernand, *Reptiles et Amphibiens*, Paris, 1946 (Faune de France, 45).
Brehms Tierleben, *4. Auflage*.
Brohmer, Ehrhard, Ulmer, *Die Tierwelt Mitteleuropas*.
Claus-Grobben, *Lehrbuch der Zoologie*.
Dahl, Fr., *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*.
Ditmars, Raymond L., *Reptiles of the world. Neue Ausgabe*, N.Y., 1942.
Ditmars, Raymond L., *Snakes of the world.*, N.Y., 1943.
Doflein-Reichenow, *Lehrbuch der Protozoenkunde*.
Haeckel, E., *Kunstformen der Natur*.
Handbuch der Biologie, Herausgegeben von L. Bertalanffy.
Handbuch der Zoologie. Herausgegeben von W. Kükenthal.
Harms, J. W., *Zoobiologie*.
Hartert, Ernst, *Die Vögel der paläarktischen Fauna*, Band 1—3, Berlin, 1910—1922
Hertwig, R., *Lehrbuch der Zoologie*.
Journal für Ornithologie, Herausgeber E. Stresemann, Berlin.
Korschelt, E. und K. Heider, *Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Tiere*, 2. Bände, 1936.
Krieg, Hans, *Zwischen Anden und Atlantik*, 1948.
Kühn, A., *Grundriß der allgemeinen Zoologie*.
Kükenthal, *Zoologisches Praktikum*.
Kuhn-Schnyder, Emil, *Geschichte der Wirbeltiere*, 1953.
Martini, E., *Lehrbuch der medizinischen Entomologie*.
Mertens, Robert und Lorenz Müller, *Die Amphibien und Reptilien Europas*, 2. Liste, 1940.
Mertens, Robert, *Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes*, 1947.
Mertens, Robert, *Aus dem Tierleben der Tropen*, 1940.
Niethammer, Günther, *Handbuch der Deutschen Vogelkunde*, 1938.
Noble, G. Kingsley, *The Biology of the Amphibia*, N.Y. und London, 1931.
Peterson, R., G. Mountfort, P.A.D. Hollom, *Die Vögel Europas*, 1954.
Roberts, Austin, *The Birds of South Africa*, London und Johannesburg, 1948.
Romer, A.S., *Vertebrate Paleontology*.
Romer, A.S., *Vertebrate Body*.
Schilder, F.A., *Einführung in die Biotaxonomie*.
Schindler, *Unsere Süßwasserfische*.
Schmidt, Hans, *Argentinische Kriechtiere, Lurche, Fische und Insekten*, San Andrés, 1944.
Schmidt, Hans, *Die Vögel Südamerikas*, San Andrés, 1948.
Schulze, *Biologie der Tiere Deutschlands*.
Simpson G.G., *Principles of classification and a classification of mammals*.
Smith, Malcolm, *The British Amphibians and Reptiles*, London, 1951.
Sternfeld, Richard, und Gerolf Steiner, *Die Reptilien und Amphibien Mitteleuropas*, 2. Auflage, Heidelberg, 1952.
Stebbins, Robert C., *Amphibians of Western North America*, Berkeley und Los Angeles, 1951.

Thienemnann, A., *Die Binnengewässer.*
Tinbergen, N., *Instinktlehre*, 1952.
Traité de Zoologie, Herausgegeben von P. P. Grassé, Paris.
Vogel, Z., *Aus dem Leben der Reptilien*, Prag, 1954.
Weber, M., *Die Säugetiere.*
Weber, H. *Insektenkunde.*

BIBLIOGRAFIA EDIŢIEI ROMÎNEŞTI

Bobrinski A.N., *Zoogeografia*, ed. rom., Bucureşti, 1953.
Botezat E., *Lucrări. Cervidee*, Cernăuţi, Bucureşti, 1903—1935.
Boubier, M. *L'oiseau et son milieu*, Paris, 1922.
Călinescu R., *Mamiferele Romîniei*, Bucureşti, 1931.
Dinulescu G. şi Niculescu A., *Parazitologia clinică-veterinară*, Bucureşti, 1961.
Dombrovski R., *Ornis romaniae*, Trad. şi compl. D. Linţia, Bucureşti, 1946.
Dumitrescu Margareta, *Lucrări. Chiroptera*, Bucureşti, 1953—1963.
Fauna R.P.R., fascicolele:
Băcescu M., *Cumacea*, 1951; *Mysidacea*, 1954.
Bogoescu C., *Ephemeroptera*, 1958.
Botnariuc N. şi Orghidan T., *Phillopoda*, 1953.
Botoşăneanu L., *Bathynellacea*, 1959.
Cărăuşu S., Dobreanu E. şi Manolache C., *Amphipoda*, 1955.
Chiriac-Roman E., *Monogenoidea*, 1960.
Constantineanu M., *Ichneumonidae*, 1959.
Damian Georgescu A., *Cyclopoidea*, 1963.
Dinulescu G., *Tabamidae*, 1958; *Oestridae*, 1961.
Fuhn I. şi Vancea P., *Amphibia*, 1960; *Reptilia*, 1961.
Feider Z., *Acarina Trombidioidea*, 1955.
Grosu A., *Gastropoda pulmonata*, 1955; *Gastropoda proso şi opistobranchia*, 1956; *Bivalva*, 1962.
Juga V., *Apoidea*, 1958.
Ionescu M. A., *Protura* 1951; *Isoptera* şi *Diplura*, 1955; *Cinipinae*, 1957.
Knechtel W.: *Thysanoptera*, 1951; *Bombinae şi Apinae*, 1955.
Knechtel W. şi A. Popovici-Bîznoşanu, *Orthoptera*, 1959.
Manolache C. şi Dobreanu E., *Psylloidea*, 1962.
Murgoci A., *Hypermastigina*, 1951.
Niculescu E., *Pieridae*, 1963.
Panin S., *Cicindelidae*, 1952; *Carabiidae*, 1955; *Melolonthidae* şi *Rutelinae*, 1955; *Scarabeidae*, 1957.
Panin S. şi Săvulescu N., *Cerambicidae*, 1961.
Popescu A., Niculescu E., Alexinski A., *Aegeriidae*, 1958.
Suster P., *Syrphidae*, 1959.
Rudescu L., *Rotatoria*, 1960.
Hamar M., *Lucrări. Rodentia*, Bucureşti, 1955—1963.
Hyman L. H., *The invertebrates*, London, 1940—1959.
Ionescu M., *Entomologia*, Bucureşti, 1963.
Joubin L. *La vie dans les oceans*, Paris, 1919.
Kärstner A., *Lehrbuch der Spez. Zoologie*, Iena, 1955.
Linţia D., *Păsările din R.P.R.*, vol. I şi II, Bucureşti, 1954—1955.
Marcheş G., *Lucrări. Rodentia*, Bucureşti, 1948—1963.
Natali F. V., *Zoologia nevertebratelor*, ed. rom., Bucureşti, 1954.
Naumov P. S. *Zoologia vertebratelor*, ed. rom., Bucureşti, 1954.
Paulian Fl. şi colaboratorii, *Protecţia plantelor*, Bucureşti, 1959.
Pop I., *Din fauna noastră*, Bucureşti, 1959.
Smart I. A., *Handboch f. the id. of med. ins.*, London, 1956.
Şchnapp B. *Lucrări Rodentia şi Insectivora*, Bucureşti, 1954—1963.
Stressemann şi colaboratorii, *Escursionsfauna.* Deutschland, I, II, Berlin, 1957.

LEGENDA LA REGIUNILE ZOOGEOGRAFICE ALE PĂMÎNTULUI

Regiunea australiană

1. Lupul marsupial (*Thylacinus cynocephalus*)
2. Ornitorincul (*Ornithorinchus anatinus*)
3. Kusu-vulpe (*Trichosurus vulpecula*)
4. Coala (ursulețul-marsupial) (*Phascolarctus cinereus*)
5. Cangurul (*Macropus*)
6. Echidna (*Tachyglossus aculeata*)
7. Cangurul-arboricol (*Dendrolagus*)

Regiunea neotropicală

8. Șoarecele cu platoșă (*Chlamyphorus truncatus*)
9. Paca (*Cuniculus paca*)
10. Șobolanul marsupial (*Chironectes minimus*)
11. Tatu (*Dasypus*)
12. Lama (*Lama pacos*)
13. Șinșila (*Chinchilla lanigera*)
14. Maimuța-urlătoare (*Alouatta seniculus*)
15. Ursul-furnicar (*Myrmecophaga tridactyla*)
16. Porcul-de-apă capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)
17. Tapirul-american (*Tapirus terrestris*)
18. Cobaiul (*Cavia porcellus*)
19. Leneșul (*Bradypus tridactylus*)
20. Kinkaju (*Potos flavus*)
21. Aguti (*Dasyprocta aguti*)
22. Lamantinul (*Trichechus manatus*)
23. *Solenodon* (Uriașul insectivorelor actuale)

Regiunea etiopiană

24. Porcul-scurmător (*Orycteropus capensis*)
25. Pangolinul-uriaș (*Manis gigantea*)
26. Zebra (*Equus zebra*)
27. Gorila (*Gorilla gorilla*)
28. Gnu (*Connochaetes*)
29. Elefantul-african (*Loxodonta africana*)
30. Rinocerul-african (*Diceros bicornis*)
31. Cimpanzeul (*Pan chimpanse*)
32. Girafa (*Giraffa camelopardalis*)
33. Okapi (*Okapia johnstoni*)
34. Hipopotamul (*Hippopotamus amphibius*)
35. Leul (*Panthera leo*)
36. Pavianul (*Papio*)
37. Damanul (*Hyracoidea*)
38. Șobolanul săritor de pustiu (*Jaculus jaculus*)
39. Ai-ai (*Chiromys=Daubentonia madagascariensis*)
40. Ariciul-păros (*Tenrec ecaudatus*)

Regiunea orientală

41. Makiul-zburător (*Cynocephalus*)
42. Gibonul (*Hylobates*)
43. Orangutanul (*Pongo pygmaeus*)
44. Cîinele-zburător (*Pteropus vampyrus*)
45. Babirusa (*Babirussa alfurus*)
46. Bivolul-țap (*Anoa depressicornis*)
47. Macacul-negru (*Cynopithecus inornatus*)
48. Kahau (*Nasalis larvatus*)
49. Tarsius (*Tarsius tarsius*)
50. Tupaia (*Tupaia belangeri*)
51. Tapirul-indian (*Tapirus indicus*)
52. Lori (*Loris tardigradus*)
53. Pangolinul (*Manis pentadactyla*)
54. Pantera (*Panthera pardus*)
55. Elefantul indian (*Elephas maximus*)
56. Tigrul (*Panthera tigris*)
57. Rinocerul-indian (*Rhinoceros unicornis*)

Regiunea palearctică

58. Magot (*Macaca inuus*)
59. Vulpea-de-deșert (*Fennecus zerda*)
60. Dromaderul (*Camelus dromedarius*)
61. Gazela (*Gazella*)
62. Hiena-vărgată (*Hyaena hyaena*)
63. Moscul (*Moschus moschiferus*)
64. Cămila cu două cocoașe (*Camelus bactrianus*)
65. Saiga (*Saiga tatarica*)
66. Calul sălbatic (*Equus caballus Przewalski*)
67. Ursul-cafeniu (*Ursus arctos*)
68. Capra-neagră (*Rupicapra rupicapra*)
69. Marmota (*Marmota marmota*)
70. Bursucul (*Meles meles*)
71. Cerbul (*Cervus elaphus*)
72. Căprioara (*Capreolus capreolus*)
73. Zimbrul (*Bison bonasus*)
74. Desmanul (*Desmana moschata*)
75. Marmota-de-stepă (*Marmota bobak*)
76. Cîrtița (*Talpa europaea*)
77. Rîsul (*Lynx lynx*)
78. Biberul (*Castor fiber*)
79. Elanul (*Alces alces*)
80. Lupul (*Canis lupus*)

Regiunea nearctică

81. Skunksul (*Mephitis mephitis*)
82. Ursul-spălător (*Procyon lotor*)
83. Antilocapra (*Antilocapra americana*)
84. Oposumul (*Didelphis virginiana*)
85. Cîrtița-stelată (*Condylura cristata*)
86. Bizonul (*Bison bison*)
87. Coiotul (*Canis latrans*)
88. Biberul-canadian (*Castor canadensis*)
89. Vapiti (*Cervus canadensis*)
90. Ursul-cenușiu Grizzli (*Ursus arctos horribilis*)

Arctica

91. Renul (*Rangifer tarandus*)
92. Lemingul (*Lemmus lemmus*)
93. Boul-moscat (*Ovibos moschatus*)
94. Jderul flămînzilă (*Gulo-gulo*)
95. Vulpea-polară (*Alopex lagopus*)
96. Ursul-alb (*Thalarctos maritimus*)
97. Morsa (*Odobenus rosmarus*)
98. Iepurele-de-zăpadă (*Lepus timidus timidus*)
99. Foca (*Phoca vitulina*)
100. Narvalul (*Monodon monoceros*)
101. Beluga (*Delphinapterus leucas*)
102. Balena-de-Groenlanda (*Balaena mysticetus*)

Antarctica

103. Elefantul-de-mare (*Mirounga angustirostris*)
104. Otaria (*Otaria byronia*)
105. Foca-lui-Wedel (*Leptonychotes weddelli*)
106. Leopardul-de-mare (*Hydrurga leptonyx*)

LEGENDA LA ARBORELE FILOGENETIC AL ANIMALELOR

Grupurile de animale stinse sînt însemnate în tablou printr-o cruce pusă la numărul respectiv

1. Flagelat vegetal
2. Flagelat animal
3. Choanoflagelat
4. Tripanosoma
5. Lamblia
6. Peridineu
7. Amoeba
8. Testaceu
9. Foraminifer—*Globigerina*
10. Heliozoar flagelat
11. Heliozoar
12. Radiolar
13. Sporozoar
14. Ciliat (*Paramaecium*)
15. Spongier-calcaros
16. Spongier-silicios
17. Spongier-cornos
18. Hidrozoar
19. Scyphomeduză
20. Octocoralier
21. Tetracoralier
22. Hexacoralier
23. Ctenofor
24. Turbelariat
25. Trematod
26. Cestod
27. Rotifer
28. Gastrotrich
29. Nematod
30. Acantocefal
31. Gordius
32. Kinorynch
33. Camptozoar
34. Nemerțian
35. Placofor (*Chiton*)
36. Lamelibranhiat
37. Scafopod (*Dentalium*
38. Gasteropod opistobranhiat
39. Gasteropod prosobranhiat
40. Gasteropod pulmonat
+41. Ortoceras
42. Nautil
+43. Amonit
44. Sepia
45. Anelid polichet
46. Anelid oligochet
47. Hirudineu (lipitoare)
48. Tardigrad
+49. Peripatid primitiv
50. *Peripatus*
51. Linguatulid
+52. Trilobit
+53. Xifosur primitiv
+54. Gigantostraceu
55. Xifosur (*Limulus*)
+56. Scorpion
57. Paianjen
58. Acarian (căpușe)
59. Filopod
60. Copepod
61. Ostracod
62. Ciriped (*Lepas*)
63. Leptostraceu
64. Anomostraceu
65. Crustaceu decapod
66. Isopod (*Oniscus*)
67. Amfipod (*Gammarus*)
68. Miriopod
69. Apterigot (*Lepisma*)
+70. Paleodictiopter
71. Ortopter — lăcustă
72. Păduche
73. Șvab (gîndac de bucătărie)
74. Coleopter (*Carabus*)
75. Lepidopter (fluture diurn)
76. Himenopter
77. Dipter
78. Purice
79. Brahiopod ecardin — *Lingula*
80. Brahiopod testicardin
81. Phoronideu (*Phoronis*)
82. Briozoar
83. Chetognat (*Sagitta*)
+84. Carpoideu
+85. Cistideu
86. Crin de mare (Crinoid)
87. Stea de mare (Asterid)
88. Arici de mare (Echinid)
89. Castravete de mare (Holoturid)
90. Enteropneust (*Balanoglossus*)
91. Tunicier
92. Cefalocordat (*Branchiostoma-Amfioxus*)
+93. Ostracoderm heterostraceu—*Poraspis*
94. Ciclostom
+95. Placoderm
96. Pește cartilaginos — Selacian (Rechin)

+97. Ganoid (Paleoniscid)
98. Sturion cartilaginos (Acipenserid)
99. Peștele caiman (*Lepidosteus*)
100. Pește osos (Teleostean)
101. Pește pulmonat (Dipneust)
+102. Crossopterigian
+103. Stegocefal
104. Broască anură (fără coadă)
105. Triton (amfibian urodel)
106. Broască țestoasă terestră
+107. Ichtiosaurian
108. Crocodil
109. Șopîrlă
110. Șarpe
+111. Dinosaurian — *Triceratops*
+112. Pterosaurian
113. Pasăre (Larid)
+114. Reptil teromorf
115. Monotrem—Ornitorinc
116. Marsupial — *Macropus* (Cangur)
117. Microchiropter
118. Lemurian
119. Maimuță antropoidă — Cimpanzeu
120. Om
121. Jaguar (carnivor)
122. Gazelă (paricopitat)
123. Delfin
124. Veveriță (rozător)

A. Protozoar primitiv
B. Spongier
C. Blastulă
D. Gastrulă
E. Gastrulă cu 4 saci intestinali (endodermici)
F. Larvă celomată (cu cavitate generală)
G. Larvă trocoforă
H. Larvă de moluște
L. Larvă de articulate
K. Larvă *Dipleurula*

INDICE

CLASIFICAȚIA LUMII ANIMALE

(CUPRINSUL)

* Față de dezvoltarea dată mamiferelor în text, ne-am permis să completăm clasificația acestui grup pînă la familii inclusiv. — *Nota Red.*

Redactor resp. de carte : BOICO CRISTINA
Tehnoredactor : GHEORGHE POPOVICI

Dat la cules 10.03.1964. Bun de tipar 21.09.1964. Tiraj 40.000+125 ex. leg. 1/1 pînză + 40 ex. lux. Hîrtie semivelină ft. 70×100/44,1. Format 70×100/16. Coli editoriale 90,18. Coli de tipar 57,00 + 8 colițe + 18 planșe. A. 147/1964. Indici de clasificare zecimală : pentru biblioteci mari 59, pentru biblioteci mici 59

Tiparul executat sub comanda nr. 40.262 la Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii", Piața Scînteii nr. 1 București — R.P.R.